



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 回転のための版胴、ブランケット胴及び圧胴が上に支持されている1つの印刷ユニットを形成する第1及び第2のサイドフレーム部材を有するタイプの印刷機において、

- － 刷り中作動的位置まで及び非刷り中の引込み位置まで移動するために印刷ユニットに可動的に結合されたインキング／コーティング装置を含んでなり、かつ
- － このインキング／コーティング装置には、この装置が作動的位置にあるとき別々に又は同時に、版胴上に取り付けられた版に対して、又はブランケット胴上に取り付けられた版又はブランケットに対してインキ又はコーティング材料を塗布するための手段が含まれていることを特徴とする印刷機。

【請求項2】 インキング／コーティング装置には、

- － インキ又はコーティング材料を収容するためのタンクを有するドクターブレードアセンブリ；
- － インキング／コーティング装置が作動的位置にあるとき、版胴上の印刷版又はブランケット胴上のブランケットと係合可能であり、タンクと流動的連絡状態でドクターブレードアセンブリに結合されたアプリケータローラが含まれている、請求項1記載の発明。

【請求項3】 アプリケータローラが、

- － 弾力性移送表面をもつアニロックスローラを含んでいる、請求項2に記載の発明。

【請求項4】 － 版胴及びブランケット胴と心合せ状態で延びている、それぞれ第1及び第2のサイドフレーム部材上に取り付けられた第1及び第2のピボットピンを含んでなり、

- － インキング／コーティング装置がピボットピン上で回転運動するように旋回する形で結合されている請求項1に記載の発明。

【請求項5】 － 伸長・引込み可能なパワートランスファームを有し、印刷ユニットに対し旋回する形で結合されているパワーアクチュエータ；及び

- － 版胴及びブランケット胴との関係におけるインキング／コーティング装置の旋回運動へとパワートランスファームの伸長又は引込み運動を転換するために、パワートランスファーム及びインキング／コーティング装置に結合されている装置を更に含んでなる、請求項1に記載の発明。

【請求項6】 － 運動転換装置には、

- － 印刷ユニットと係合するためにインキング／コーティング装置に旋回する形で結合された第1の端部部分及びストッパ部材を係合するための第2の端部部分を有するベルクランク板；及び
- － ベルクランク板の第2の端部部分を係合するためにインキング／コーティング装置に結合されたストッパ部材が含まれている、請求項5に記載の発明。

【請求項7】 － 第1及び第2のサイド支持部材を有

するアプリケータヘッド；

- － それぞれ第1及び第2のサイド支持部材上に取り付けられたクレードル手段；

－ 作動的位置で版胴上の印刷版又はブランケット胴上のブランケットに係合可能であり、クレードル手段上に回転するように取り付けられ、タンク又はインキ出しパンの中でインキ又はコーティング材料と転がり接触するように配置されている少なくとも1つのアプリケータローラを含んでなるアプリケータローラ手段、及び

- － 少なくとも1つのアプリケータローラを回転させるためアプリケータローラ手段に結合された動力伝達手段を含んでなり、

－ インキ又はコーティング塗布手段が、第1のサイド支持部材と第2のサイド支持部材の間に取り付けられ、インキ又はコーティング材料を収容するべくタンク又はインキ出しパンを有している請求項1に記載の発明。

【請求項8】 － 少なくとも1つのクレードル手段

が、それぞれ第1及び第2のサイド支持部材上に配置された第1及び第2のクレードルを含んでおり；そして

- － アプリケータローラが、第1及び第2のクレードルのうちの1つの上で回転するように取り付けられている請求項7に記載の発明。

【請求項9】 － クレードル手段が、それぞれ第1及び第2のサイド支持部材の上に配置された第1のクレードルアセンブリと、それぞれ第1及び第2のサイド支持部材の上に配置された第2のクレードルアセンブリを含んでおり；

- － アプリケータローラ手段が、インキング／コーティング装置が作動的位置にあるとき、版胴上に取り付けられた版に対してインキ又はコーティング材料を塗布するために第1のクレードルアセンブリ上で回転するように取り付けられた第1のアプリケータローラを含んでおり；かつ

－ アプリケータローラ手段が、インキング／コーティング装置が作動的位置にあるとき、ブランケット胴上に取り付けられた版又はブランケットに対してインキ又はコーティング材料を塗布するために第2のクレードルアセンブリ上で回転するように取り付けられた第2のアプリケータローラを含んでいる請求項8に記載の発明。

【請求項10】 印刷ユニットが湿し装置スペースを有し、インキング／コーティング装置が湿し装置スペース内に配置されている、請求項1に記載の発明。

【請求項11】 組み合せた形で、

- － 印刷ユニット；

－ この印刷ユニット内を移送されている下地材上にインキ又はコーティング材料を印刷するため、印刷ユニット内で回転するように取り付けられている少なくとも1本の胴；

－ 液体インキ又はコーティング材料を収納するためのコンテナ手段、回転可能なアプリケータローラ及びコン

テナ手段からアプリータローラの周辺表面部分へと液体インキ又はコーティング材料を塗布するための手段を有するインキング／コーティング装置；及び

ー 印刷ユニット上に取り付けられた支持手段を含んでなり、前記インキング／コーティング装置が、アプリータローラが前記少なくとも1本の胴上に取り付けられた版又はブランケットと係合可能である作動的な刷り中位置まで移動するために、及びインキング／コーティング手段が前記少なくとも1本の胴から引込められる非刷り中位置まで移動するために、支持手段に対して可動的に結合されている、印刷機。

【請求項12】 コンテナ手段が、アプリータローラに対してインキ又はコーティング材料を供給するためのタンク又はインキ出しパンを有し、しかもタンク又はパン内のインキ又はコーティング材料と転がり接触状態で収容された時点でアプリータローラを拭いたり、係合状態となるように配置されたドクターブレードを有するドクターブレードアセンブリを含んでなる、請求項11に記載の印刷機。

【請求項13】 コンテナ手段がインキ出しパンを含み、インキング塗布手段がインキ出しパンからアプリータローラまでインキ又はコーティング材料を移送するためのパンローラを含んでいる、請求項11記載の印刷機。

【請求項14】 組み合わせた形で、

ー デリバリ側と湿し装置側の間で印刷ユニット上に取り付けられた版胴、及び版胴上に取り付けられた印刷版；

ー 印刷版のイメージ表面部域からインキ又はコーティング受容ブランケットまでインキ又はコーティング材料を移送するために、版とインキ又はコーティング移送係合状態で配置されたインキ又はコーティング受容ブランケットを有するブランケット胴；

ー ブランケット胴に隣接して配置され、かくしてブランケットと圧胴の間にニップを形成し、そのためこのニップ内を下地材が移送されるにつれてブランケットから下地材まで印刷インキ又はコーティング材料が移送されるようになっている、圧胴；

ー 印刷ユニットの湿し装置側に取り付けられた支持手段；及び

ー インキ又はコーティング材料を版又はブランケットに塗布するための、インキング／コーティング装置を含んでなり、このインキング／コーティング装置が、それが版又はブランケットと係合可能である作動的な刷り中位置へと移動するため及びこの装置が版及びブランケットから引込められ係合解除されている非刷り中位置まで移動するため、支持手段に可動な形で結合されている、デリバリ側と湿し装置側をもつタイプの印刷ユニット。

【請求項15】 印刷又はコーティングされたばかりの下地材が引き続き印刷、コーティング又はその他の処理

を受ける前に、この下地材に対し加熱空気を放出するための、印刷ユニット上に取り付けられた乾燥装置を含む、請求項14に記載の発明。

【請求項16】 乾燥装置が、印刷又はコーティングされたばかりの下地材が圧胴と接触している間にこの下地材上に加熱空気を放出するため、圧胴に隣接して取り付けられている、請求項14に記載の発明。

【請求項17】 乾燥装置と印刷又はコーティングされたばかりの下地材の間の露呈ゾーンから、高温空気、水分、臭気及び揮発分を抽出するため乾燥装置に結合された抽出装置を含んでなる、請求項14に記載の発明。

【請求項18】 ー 圧胴と枚葉紙移送関係で結合されている、印刷機上のユニット間位置に配置された渡し胴；及び

ー 印刷又はコーティングされたばかりの下地材が圧胴から移送された後、渡し胴と接触している間にこの下地材に対して加熱空気を放出するために渡し胴に隣接して配置されたユニット間乾燥装置を含んでなる、請求項14に記載の発明。

【請求項19】 ブランケット胴が印刷ユニットのデリバリ側と湿し装置側の間に配置されている印刷ユニットのための支持を提供する第1及び第2のサイドフレーム部材を有するタイプの印刷機において、

ー 印刷ユニットの湿し装置側でサイドフレーム部材上に取り付けられた支持部材；

ー 作動的な刷り中位置にあるときにブランケット胴上に取り付けられたブランケットに対してインキ又はコーティング材料を塗布するためのインキング／コーティング装置を含んでなり、

ー このインキング／コーティング装置は、それがブランケット胴の側面に隣接して支持されている作動的な位置まで、そしてそれがブランケット胴から引込められている非刷り中位置まで移動するように、支持手段に対して旋回する形で結合されていることを特徴とする印刷機。

【請求項20】 印刷ユニットが版胴及びこの版胴上に取り付けられた版を含み、インキング／コーティング装置には、

ー このインキング／コーティング装置が作動的な位置にあるとき、版を係合するようアプリータローラを支持するための第1のクレードル手段；及び

ー このインキング／コーティング装置が作動的な位置にあるときブランケットと係合するようアプリータローラを支持するための第2のクレードル手段が含まれている、請求項19に記載の発明。

【請求項21】 ー それぞれ第1及び第2のサイドフレーム部材上に取り付けられている第1及び第2のピボット手段が前記支持手段に含まれている、請求項19に記載の発明。

【請求項22】 ー 選択的に伸長又は引込み可能であるパワートランスファームを有し、インキング／コー

ティング装置に旋回する形で結合されているパワーアクチュエータ；及び

－ パワートランスファームの伸長又は引込み運動を印刷ユニットとの関係におけるインキング／コーティング装置の旋回運動へと転換するため、パワートランスファーム及びインキング／コーティング装置に結合された装置を更に含んでなる、請求項19に記載の発明。

【請求項23】 － インキング／コーティング装置に結合された第1の端部部分及びストッパ部材に係合するための第2の端部部分を有するベルクランク板；及び  
10 ー ベルクランク板の第2の端部部分を係合するため、インキング／コーティング装置に固定されたストッパ部材を更に含んでなる、請求項19に記載の発明。

【請求項24】 インキング／コーティング装置が、  
ー 弾力性移送表面をもつアプリータローラを含んでなる、請求項1に記載の発明。

【請求項25】 アプリータローラが、作動的位置で版胴上の版と係合するように支持されており、しかもこのアプリータローラには弾力性移送表面をもつアニロックスローラが含まれている、請求項1に記載の発明。  
20

【請求項26】 組み合わせた形で、  
ー 疎油性かつ疎水性である非イメージ表面部域及び親油性かつ親水性であるイメージ表面部域をもつ乾式印刷版が上に取り付けられている版胴；

ー 乾式印刷版のイメージ表面部域から印刷インキ又はコーティング材料を收容するため乾式印刷版とインキ又はコーティング移送係合状態で配置されたインキ又はコーティング受容ブランケットを有するブランケット胴；  
ー ブランケット胴に隣接して配置され、かくしてブランケットとの間にニップを形成し、下地材がニップを通して移送されるにつれてブランケットからこの下地材へインキ又はコーティング材料が移送されうようになっている、圧胴；

ー 刷り中の作動的位置まで及び非刷り中の引込んだ位置まで移動するよう、印刷ユニットに可動な形で結合されたインキング／コーティング装置を含んでなり、このインキング／コーティング装置には、この装置が作動的  
30 位置にあるとき、別々に又は同時に、版胴上に取り付けられた乾式印刷版又はブランケット胴上に取り付けられたブランケットに対して水性又はフレキシソ印刷インキ又はコーティング材料を塗布するためのアプリータ手段が含まれている、石版印刷ユニットを有する印刷機。

【請求項27】 印刷又はコーティングされたばかりの下地材が引き続き印刷、コーティング又はその他の処理を受ける前に、この下地材に対して加熱空気を放出するために、印刷ユニット上に取り付けられた乾燥装置、を含んでなる、請求項26に記載の印刷機。

【請求項28】 印刷又はコーティングされたばかりの下地材が圧胴と接触している間に、この下地材上に加熱空気を放出するために、圧胴に隣接して乾燥装置が取り  
40

付けられている、請求項27に記載の印刷機。

【請求項29】 － 印刷機上でユニット間位置に配置され、圧胴と枚葉紙移送関係で結合されている下地材移送装置；

ー 印刷又はコーティングされたばかりの下地材が印刷ユニットから移送された後、これが渡し胴と接触している間に、この下地材上に加熱空気を放出するために、下地材移送装置に隣接して配置されたユニット間乾燥装置を含んでなる、請求項26に記載の印刷機。

【請求項30】 － 印刷又はコーティングされたばかりの下地材上に加熱空気を放出するために、印刷ユニット上に取り付けられた乾燥装置；及び

ー 乾燥装置と印刷又はコーティングされたばかりの下地材の間の露呈ゾーンから高温空気及び水蒸気を抽出するために、乾燥装置に結合された抽出装置を含んでなる、請求項26に記載の印刷機。

【請求項31】 － 液体インキ又はコーティング材料を一定体積収納するための供給物コンテナ；

ー 前記供給物コンテナからインキング／コーティング装置まで液体インキ又はコーティング材料の流れを誘発するため、及びインキング／コーティング装置から供給物コンテナまで液体インキ又はコーティング材料を戻すため、供給物タンクとインキング／コーティング装置の間に結合された循環手段；及び

ー 液体インキ又はコーティング材料の温度を予め定められた温度範囲内に維持するために、循環手段に結合された熱交換器手段を含む、請求項1、11、14、19又は26のいずれか1項に記載の印刷機。

【請求項32】 インキング／コーティング装置には、  
ー 液体インキ又はコーティング材料を一定体積収納するためのインキ出しパン；

ー 計量用表面をもつアプリータローラ；及び  
ー インキ出しパンからアプリータローラまでインキ又はコーティング材料を移送するためにアプリータローラに結合され、インキ出しパン内に回転するように取り付けられたパンローラを含む、請求項1、11、14、19又は26のいずれか1項に記載の印刷機。

【請求項33】 ブランケット胴上に弾力性胴貼りが取り付けられ、弾力性胴貼りに印刷版が取り付けられていることを特徴とする、請求項1、11、14、19又は26のいずれか1項に記載の印刷機。

【請求項34】 － 第1の印刷ユニットの圧胴と下地材移送関係で、また第2の印刷ユニットの圧胴と下地材移送関係で結合されているトランスファドラム；

ー 印刷又はコーティングされたばかりの下地材が第1の印刷ユニットの圧胴と接触している間に、この下地材上に加熱空気を放出するため、第1の印刷ユニットの圧胴に隣接して取り付けられている第1の乾燥装置；

ー 印刷又はコーティングされたばかりの下地材が第1の印刷ユニットの圧胴から移送された後、それが渡し胴  
50

と接触している間に、この下地材上に加熱空気を放出するため、トランスファドラムに隣接して取り付けられた第2の乾燥装置；及び

－ 印刷又はコーティングされたばかりの下地材がトランスファドラムから移送された後、それが第2の印刷ユニットの圧胴と接触している間に、この下地材上に加熱空気を放出するため、第2の印刷ユニットの圧胴に隣接して配置されている第3の乾燥装置を更に含んでなる、請求項14に記載の印刷機。

【請求項35】 インキ又はコーティング材料を塗布するための手段には、

－ 第1のクレードル手段；  
－ インキ又はコーティング材料を収納するため第1のクレードル手段上に取り付けられた第1のタンク又はインキつぼ手段；

－ 第1のクレードル手段上で回転するように取り付けられ、第1のタンク又はインキつぼ手段内でインキ又はコーティング材料と転がり接触状態となるように配置され、版胴上の印刷版と係合可能である、第1のアプリケーションローラ；

－ 第2のクレードル手段；

－ インキ又はコーティング材料を収容するため第2のクレードル手段上に取り付けられた第2のタンク又はインキつぼ手段；及び

－ 第2のクレードル手段上で回転するように取り付けられ、第2のタンク又はインキつぼ手段内でインキ又はコーティング材料と転がり接触するように配置され、作動的位置でブランケット胴上に取り付けられた版又はブランケットと係合可能である、第2のアプリケーションローラが含まれている、請求項1、11、14、19又は26のいずれか1項に記載の印刷機。

【請求項36】 インキング／コーティング装置はアプリケーションローラとブランケット又は版との間のニップ接触点が版胴又はブランケット胴の中心を通して印刷／コーティングユニットの回転軸まで延びる半径ラインとの関係においてオフセットされているような位置で、印刷ユニット上に旋回可能な形で取り付けられている、請求項11、14、19又は26のいずれか1項に記載の印刷機。

【請求項37】 － アプリケーションローラには第1及び第2の計量用移送表面及びこれらの計量用移送表面の間に配置され、これらを分離しているシールバンド表面が備わっており、

－ タンク手段にはチャンバ及びチャンバ内に配置された仕切りシールがあり、この仕切りシールは、チャンバを分割して第1のタンクチャンバ領域と第2のタンクチャンバ領域を構成しており、

－ 仕切りシールバンド要素はアプリケーションローラのシールバンドに対して密封係合状態で配置されていることを特徴とする、請求項11、14、19又は26のい

れか1項に記載の印刷機。

【請求項38】 インキング／コーティング装置には、

－ インキング／コーティング装置が作動的位置にある場合、版又はブランケットと係合するべく第1のアプリケーションローラを支持するための第1のクレードル手段；

－ インキング／コーティング装置が作動的位置にある場合、版又はブランケットと係合するべく第2のアプリケーションローラを支持するための第2のクレードル手段；

－ 第1のクレードル手段上で回転するように取り付けられ、第1及び第2の流体計量用移送表面及びこれらの移送表面を分離する、シールバンドを有する第1のアプリケーションローラ；

－ 第2のクレードル手段上で回転するように取り付けられ、第1及び第2の流体計量用移送表面及びこれらの移送表面を分離するシールバンドを有する第2のアプリケーションローラ；

－ 第1及び第2のタンクチャンバ及びこれらのタンクチャンバを分離する仕切りシール要素を有する、一定体積のインキ又はコーティング材料を収納するための第1のタンク手段；

－ 第1及び第2のタンクチャンバ及びこれらのタンクチャンバを分離する仕切りシール要素を有する、一定体積のインキ又はコーティング材料を収納するための第2のタンク手段が含まれており、

－ 第1及び第2のタンク手段は、それぞれ第1及び第2のアプリケーションローラに結合され、第1のアプリケーションローラの第1及び第2の流体計量用移送表面はそれぞれ第1のタンク手段の第1及び第2のタンクチャンバ内のインキ又はコーティング材料と転がり接触するように配置され、第1の仕切りシール要素は、結合位置で第1のアプリケーションローラのシールバンドに対して密封係合状態で配置されており；

－ 第2のアプリケーションローラの第1及び第2の流体計量用移送表面は、第2のタンク手段のそれぞれ第1及び第2のタンクチャンバ内でインキ又はコーティング材料と転がり接触状態となるように配置されており、第2のタンク手段の仕切り要素が、結合位置で第2のアプリケーションローラの仕切りシールと密封係合状態で配置されている請求項11、14、19又は26のいずれか1項に記載の印刷機。

【請求項39】 インキング／コーティング装置には、

－ インキング／コーティング装置が作動的位置にある場合、版又はブランケットと係合するべく第1のアプリケーションローラを支持するための第1のクレードル手段；

－ インキング／コーティング装置が作動的位置にある場合、版又はブランケットと係合するべく第2のアプリケーションローラを支持するための第2のクレードル手段；

－ 第1のクレードル手段上に取り付けられ、一定体積のインキ又はコーティング材料を収納するためのタンクチャンバを有する第1のタンク手段；

ー 第2のクレードル手段上に取り付けられ、一定体積のインキ又はコーティング材料を収納するためのタンクチャンバを有する第2のタンク手段；

ー 第1のクレードル手段上で回転するように取り付けられ、流体計量用移送表面を有する、第1のアプリータローラ；

ー 第2のクレードル手段上で回転するように取り付けられ、流体計量用移送表面を有する、第2のアプリータローラが含まれており、

ー 第1及び第2のアプリータローラがそれぞれ第1及び第2のタンク手段に結合されており、第1及び第2のアプリータローラの流体計量用移送表面が、それぞれ第1及び第2のタンク手段のタンクチャンバ内でインキ又はコーティング材料と転がり接触状態となるように配置されており；

ー 第1のアプリータローラの流体計量用表面の体積容量が第2のアプリータローラの流体計量用表面の体積容量と異なっている請求項11、14、19又は26のいずれか1項に記載の印刷機。

【請求項40】 インキ又はコーティング材料を塗布する手段には、

ー クレードル手段；

ー クレードル手段上で回転するように取り付けられ、第1及び第2の流体計量用移送表面並びに第1及び第2の計量用移送表面を分離するシールバンドを有するアプリータローラ；

ー 第1及び第2のタンクチャンバ及びこれらのタンクチャンバを分離する仕切りシール要素をもつ、一定体積のインキ又はコーティング材料を収納するためのタンク手段が含まれており、

ー アプリータローラは、第1及び第2の流体計量用移送表面が、それぞれ、第1及び第2のタンクチャンバ内でインキ又はコーティング材料と転がり接触状態となるように配置されている状態で、タンク手段に結合されており、仕切りシール要素は、結合位置でアプリータローラのシールバンドに対して密封係合状態で配置されており；

ー 第1の流体計量用移送表面の体積容量が、第2の流体計量用移送表面の体積容量と異なっている請求項1、11、14、19又は26のいずれか1項に記載の印刷機。

【請求項41】 第1及び第2の印刷ユニットを含み、この第1の印刷ユニットがフレキシ印刷版、ブランケット、圧胴及びフレキシ印刷版及び／又はブランケットに対して水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料を塗布するためのアプリータ手段を有しているタイプの輪転オフセット印刷機の中で輪転オフセット印刷を行うための方法において、

ー フレキシ印刷版に対して水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料の第1のスポット又は全体的

コーティングを施す段階；

ー フレキシ印刷版からブランケットまで水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料を移送する段階；

ー ブランケットに対する水性又はフレキシ印刷用インキの第2のスポット又は全体的フィルム又はコーティング材料層を塗布する段階；

ー 下地材がブランケットと圧胴の間のニップを通して移送されるにつれて、この下地材に対してブランケットからインキ又はコーティング材料を移送する段階；及び

ー 印刷又はコーティングされたばかりの下地材が第2の印刷ユニット内で印刷、コーティング又はその他の処理を受ける前に、この下地材上の水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料を乾燥させる段階が第1の印刷ユニット内で連続して行われることを特徴する方法。

【請求項42】 第1及び第2の印刷ユニットを含むタイプの輪転オフセット印刷機において、第1の印刷ユニットには、

ー 上にフレキシ印刷版が取り付けられた版胴；

ー フレキシ印刷版から水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料を収容するためにフレキシ印刷版とインキ又はコーティング移送係合状態で配置されているブランケットを有するブランケット胴；

ー ブランケット胴に隣接して配置され、かくしてブランケットとの間にニップを形成し、こうして水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料が、下地材がニップを通して移送されるにつれてブランケットから下地材まで移送され得るようになっている、圧胴；

ー 刷り中の作動的位置まで及び非刷り中の引込み位置までの動きのため印刷ユニットに可動な形で結合されているインキング／コーティング装置が含まれており、

ー インキング／コーティング装置が、水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料を一定体積収容するためのコンテナ手段、及びこの装置が刷り中の作動的位置にある場合にフレキシ印刷版又はブランケットに対し水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料を塗布するためにコンテナ手段に結合されているアプリータローラを含んでおり；

ー コンテナ手段が、それを分割して第1のコンテナ領域と第2のコンテナ領域を構成する仕切り用ダムを有し；

ー アプリータローラが第1及び第2の移送表面及び第1及び第2の移送表面を分離する手段を有し；

ー 第1及び第2の移送表面が、第1及び第2のコンテナ領域内にそれぞれ収納された水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料と転がり接触状態となるよう、第1及び第2のコンテナ領域内に配置されている、

輪転オフセット印刷機。

【請求項43】 ー 前記分離手段がアプリータローラ

ラ上に配置された環状シール要素であり；

－ 仕切りダムがアプリータローラの環状シール要素に対して密封係合状態で配置されている請求項4 2に記載の輪転オフセット印刷機。

【請求項4 4】 － 前記コンテナ手段が、開放型インキ出しパンであり；

－ 前記分離手段が、アプリータローラを横断し、かくして第1及び第2の移送表面を分離する環状溝であり；

－ 仕切りダムが、第1及び第2のタンク領域の間でインキ出しパン上に取り付けられ、かつ環状溝上に配置された分離板である請求項4 2に記載の輪転オフセット印刷機。

【請求項4 5】 第1の印刷ユニット内へ枚葉紙状の下地材を連続的に供給するために第1の印刷ユニットに結合された枚葉紙供給手段を含んでいる、請求項4 2に記載の印刷機。

【請求項4 6】 連続巻取紙状の下地材を第1の印刷ユニット上へ連続的に供給するために第1の印刷ユニットに結合された巻取紙供給手段を含んでいる、請求項4 2に記載の印刷機。

【請求項4 7】 － 前記コンテナ手段が、それぞれ第1及び第2の水性又はフレキシソ印刷用インキ又はコーティング材料を収納するための第1及び第2のパン区分をもつインキ出しパンであり；

－ 前記アプリータローラが、第1及び第2の移送表面並びに、これらの表面を分離する環状溝を有しており；

－ パンローラには、それぞれ、水性又はフレキシソ印刷用インキ又はコーティング材料を第1及び第2のパン区分からアプリータローラの第1及び第2の移送表面まで別々に移送するための、第1及び第2のパン区分内で回転するように取り付けられた第1及び第2の移送表面が備わっている請求項4 2に記載の印刷機。

【請求項4 8】 － 前記コンテナ手段が、第1及び第2のタンクチャンバをもつ密封形ドクターブレードヘッドであり、前記仕切り用ダムはドクターブレードヘッド上に取り付けられ、第1及び第2のタンクチャンバを分離しており；

－ アプリータローラが、それぞれ第1及び第2のタンクチャンバ内で水性又はフレキシソ印刷インキ又はコーティング材料と転がり接触するよう配置された第1及び第2の移送表面をもつトランスファローラを含んでなり；

－ 分離手段が、第1及び第2の移送表面の間でアプリータローラ上に形成されたシールバンドであり；

－ 仕切り用ダムが、結合位置においてアプリータローラのシールバンドと密封係合状態で配置されている、

請求項4 2に記載の印刷機。

【請求項4 9】 － 第1の印刷ユニット内で下地材に

対し水性又はフレキシソ印刷用インキ又はコーティング材料の下塗りを施す段階；

－ 下塗りの間、塵埃、裏移り防止スプレー粉末などといった粒子状材料をトラップし密封する段階；

－ 第2の印刷ユニット上で下地材が印刷されるか又はコーティングされる前にこの下地材上の下塗りを乾燥させる段階；及び

－ 第2の印刷ユニット内で、コーティングされたばかりの下地材にオーバープリンティングする段階を含む、請求項4 1に記載の輪転オフセット印刷方法。

【請求項5 0】 印刷又はコーティングされたばかりの下地材が第1の印刷ユニットの圧胴と接触している間に、この下地材上に加熱空気を導くことによって、乾燥段階が実施される、請求項4 1に記載の輪転オフセット印刷方法。

【請求項5 1】 － 印刷又はコーティングされた下地材を第1及び第2の印刷ユニットの間に配置された中間渡し胴に移送させる段階；及び

－ 印刷又はコーティングされたばかりの下地材が中間渡し胴と接触している間にこの下地材を乾燥させる段階を含む、請求項4 1に記載の輪転オフセット印刷方法。

【請求項5 2】 乾燥段階が、印刷又はコーティングされたばかりの下地材が第2の印刷ユニット内の圧胴と接触している間にこの下地材上に加熱空気を導くことによって行われる、請求項4 1に記載の輪転オフセット印刷方法。

【請求項5 3】 乾燥段階が、印刷又はコーティングされたばかりの下地材上に乾燥装置からの加熱空気を導くことによって行われ、

－ 印刷又はコーティングされたばかりの下地材が第1の印刷ユニットの圧胴と接触している間に、この下地材と乾燥装置の間の露呈ゾーンから高温空気、水分及び揮発分を抽出する段階を含む、請求項4 1に記載の輪転オフセット印刷方法。

【請求項5 4】 － 印刷又はコーティングされたばかりの下地材を第1及び第2の印刷ユニットの間に配置された中間渡し胴へ移送する段階；

－ 印刷又はコーティングされたばかりの下地材が中間渡し胴と接触している間に、この下地材上に乾燥装置からの加熱空気を導く段階；及び

－ 印刷又はコーティングされたばかりの下地材が中間渡し胴と接触している間に、この下地材と前記乾燥装置の間の露呈ゾーンから高温空気、水分及び揮発分を抽出する段階を含む、請求項4 1に記載の輪転オフセット印刷方法。

【請求項5 5】 － 第2の印刷ユニット上の圧胴に対し、印刷又はコーティングされたばかりの下地材を移送する段階；

－ 印刷又はコーティングされたばかりの下地材が第2の印刷ユニットの圧胴と接触している間に、この下地材

上に乾燥装置から加熱空気を導く段階；

－ 印刷又はコーティングされたばかりの下地材が第2の印刷ユニットの圧胴と接触している間に、この下地材と前記乾燥装置の間の露呈ゾーンから高温空気、水分及び揮発分を抽出する段階を含む、請求項41に記載の輪転オフセット印刷方法。

【請求項56】 版胴、この版胴の上に取り付けられたフレキシ印刷版、ブランケット胴、このブランケット胴の上に取り付けられた版又はブランケット、圧胴及びフレキシ印刷版及び／又はブランケット胴上の版又はブランケットに対して水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料を塗布するためのアプリケーション手段を有する印刷ユニットを含むタイプの輪転オフセット印刷機内で平坦でない印刷又はコーティング層を下地材上に提供するための方法であって、

－ フレキシ印刷版に対して比較的粗い粒子を含む水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料の第1の下位層を塗布する段階；

－ フレキシ印刷版からブランケット胴上の版又はブランケットまで比較的粗い粒子の印刷インキ又はコーティング材料を移送させる段階；

－ 比較的粗い粒子の印刷インキ又はコーティング材料の上に比較的細かい粒子を含む水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料の第2の下位層を塗布する段階；

－ 下地材がブランケット胴と圧胴の間のニップを通して移動されるにつれて、この下地材上にブランケット胴上のブランケット又は版から粗粒子及び微粒子のインキ又はコーティング材料を移送する段階；及び

－ 印刷又はコーティングされたばかりの下地材が引き続き印刷、コーティング又はその他の処理を受ける前に、この下地材を乾燥する段階が印刷ユニット内で連続的に行われることを特徴とする方法。

【請求項57】 粗粒子及び微粒子が、銅、亜鉛及びアルミニウムを含む群から選択される金属を含んでなる、請求項56に記載の、下地材表面上にテクスチャ仕上げを作り出すための方法。

【請求項58】 粗粒子及び微粒子が、雲母、シリコン、ストーングリット及びプラスチックからなる群から選択される非金属材料を含んでなる、請求項56に記載の、下地材表面にテクスチャ仕上げを作り出すための方法。

【請求項59】 粗粒子及び微粒子がそれぞれさまざまな粒子状材料を含んでいる、請求項56に記載の、下地材表面上にテクスチャ仕上げを作り出すための方法。

【請求項60】 第1及び第2の印刷ユニットを含み、第1の印刷ユニットが、版胴上に取り付けられた乾式印刷版、ブランケット胴上に取り付けられたフレキシ印刷版又はブランケット、圧胴、乾式印刷版に対して乾式印刷インキを移送するインキングローラ列、及びブランケ

ット胴上のフレキシ印刷版又はブランケットに対して水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料を塗布するためのアプリケーション手段を有しているタイプの輪転オフセット印刷機の中で輪転オフセット印刷を行うための方法において、

－ 版胴上に取り付けられた乾式印刷版上に乾式印刷インキのフィルム又は層を塗布する段階；

－ 乾式印刷版からブランケット胴上に取り付けられたブランケット又はフレキシ印刷版まで乾式印刷用インキを移送する段階；

－ ブランケット胴上に取り付けられたブランケット又はフレキシ印刷版上の乾式印刷用インキの上に水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料のフィルム又は層を塗布する段階；

－ フレキシ印刷版又はブランケットと圧胴の間のニップを通して下地材が移送されるにつれて、この下地材上へブランケット胴上に取り付けられた版又はブランケットからインキ又はコーティング材料を移送する段階；及び

－ 印刷又はコーティングされたばかりの下地材が第2の印刷ユニット上で印刷、コーティング又はその他の方法で処理される前に、この下地材上のインキ又はコーティング材料を乾燥させる段階が第1の印刷ユニットの中で連続的に行われることを特徴とする方法。

【請求項61】 輪転オフセットユニットを含むタイプの印刷機において、

－ 上に取り付けられた乾式印刷版を有し、印刷ユニット上に取り付けられている版胴；

－ 印刷ユニット上に取り付けられ、乾式印刷用インキを乾式印刷版まで移送するため乾式印刷版に結合されているインキングローラ列；

－ 乾式印刷版から乾式印刷用インキを収容するため乾式印刷版とインキ又はコーティング材料移送係合状態で配置されている、インキ又はコーティング材料受容ブランケット又はレリーフ版を有するブランケット胴；

－ 印刷ユニット上に取り付けられ、ブランケット又はレリーフ版上で乾式印刷インキの上に水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料を移送するため印刷ユニットのブランケット又はレリーフ版に結合されているアプリケーション手段；及び

－ ブランケット胴に隣接して配置され、かくしてブランケット又はレリーフ版との間にニップを形成し、こうして下地材がニップを通して移送されるにつれて、ブランケット又はレリーフ版から下地材に対して印刷インキ又はコーティング材料を移送できるようになっている圧胴を含むことを特徴とする印刷機。

【請求項62】 印刷又はコーティングされたばかりの下地材が第2の印刷ユニット上で印刷、コーティング又はその他の処理を受ける前に、この下地材に対して加熱空気を放出するために、印刷ユニット上に取り付け



られた乾燥装置をさらに含む、第2の印刷ユニットが含まれている請求項61に記載の印刷機。

【請求項63】 印刷又はコーティングされた下地材が印刷ユニットの圧胴と接触している間に、この下地材に対して加熱空気を放出するため、第1の印刷ユニットの圧胴に隣接して取り付けられた乾燥装置を含む、請求項61に記載の印刷機。

【請求項64】 印刷機の上でユニット間位置に配置され、印刷ユニットの圧胴と下地材移送関係で結合された渡し胴；

印刷又はコーティングされたばかりの下地材が印刷ユニットから移送された後、それが渡し胴と接触している間に、この下地材上に加熱空気を放出するため、渡し胴に隣接して配置された乾燥装置を含んでなる、請求項61に記載の印刷機。

【請求項65】 印刷又はコーティングされたばかりの下地材上に加熱空気を放出するため印刷ユニット上に取り付けられた乾燥装置；及び

乾燥装置と印刷又はコーティングされたばかりの下地材の間の露呈ゾーンから高温空気及び水蒸気を抽出するため、乾燥装置に結合された抽出装置を含んでなる、請求項61に記載の印刷機。

【請求項66】 第1の印刷ユニットの圧胴と枚葉紙移送関係で、また第2の印刷ユニットの圧胴と下地材移送関係で結合されているトランスファドラム；

印刷又はコーティングされたばかりの下地材が第1の印刷ユニットの圧胴と接触している間に、この下地材上に加熱空気を放出するため、第1の印刷ユニットの圧胴に隣接して取り付けられている第1の乾燥装置；

印刷又はコーティングされたばかりの下地材が第1の印刷ユニットの圧胴から移送された後、それがトランスファドラムと接触している間に、この下地材上に加熱空気を放出するため、トランスファドラムに隣接して取り付けられた第2の乾燥装置；及び

印刷又はコーティングされたばかりの下地材がトランスファドラムから移送された後、それが第2の印刷ユニットの圧胴と接触している間に、この下地材上に加熱空気を放出するため、第2の印刷ユニットの圧胴に隣接して配置されている第3の乾燥装置をさらに含む、圧胴を有する第2の印刷ユニットが含まれた請求の範囲第61項に記載の印刷機。

【請求項67】 第1及び第2の連続した印刷ユニットを含むタイプの輪転オフセット印刷機において、第2の印刷ユニットは、石版印刷版、石版印刷版に湿し溶液を移送するための湿し装置、及び石版印刷版に対して石版印刷用インキを移送するためのインキングローラ列を有する石版印刷ユニットである印刷機であって、第1の印刷ユニットが、

上に取り付けられたフレキシ印刷版をもつ版胴；

フレキシ印刷版から水性又はフレキシ印刷用インキ

又はコーティング材料を収容するためフレキシ印刷版とインキ又はコーティング移送係合状態に配置されたブランケット又はレリーフ版を有するブランケット胴；

ブランケット又はレリーフ版上の水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料の上に水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料を塗布するためブランケット又はレリーフ版に結合された、印刷機上に取り付けられているアプリケータ手段；及び

ブランケット胴に隣接して配置され、かくしてブランケット又はレリーフ版との間のニップを形成し、こうして下地材がニップを通して移送されるにつれてブランケット又はレリーフ版から印刷インキ又はコーティング材料を移送させることができるようになっている圧胴を含んでいることを特徴とし、更に、

印刷機上に取り付けられ第1の印刷ユニットの圧胴及び第2の印刷ユニットの圧胴と下地材移送関係で結合されている渡し胴；及び

印刷又はコーティングされたばかりの下地材が第2の印刷ユニット上で印刷、コーティング又はその他の処理を受ける前に、この下地材上に加熱空気を放出するため印刷機上に取り付けられた乾燥装置手段を含んでなる印刷機。

【請求項68】 前記乾燥装置手段には、印刷又はコーティングされたばかりの下地材が第1の印刷ユニットの圧胴と接触している間にこの下地材に対して加熱空気を放出するため、第1の印刷ユニットの圧胴に隣接して取り付けられた乾燥装置が含まれている、請求項67に記載の印刷機。

【請求項69】 前記乾燥装置手段には、印刷又はコーティングされたばかりの下地材が第1の印刷ユニットから移送された後、渡し胴手段と接触している間に、この下地材に対して加熱空気を放出するため、渡し胴に隣接して配置されたユニット間乾燥装置が含まれている、請求項67に記載の印刷機。

【請求項70】 乾燥装置手段と印刷又はコーティングされたばかりの下地材の間の露呈ゾーンから高温空気及び水蒸気を抽出するため、乾燥装置手段に結合された抽出装置を含む、請求項67に記載の印刷機。

【請求項71】 前記渡し胴手段には、第1の印刷ユニットの圧胴と下地材移送関係で、また第2の印刷ユニットの圧胴とも下地材移送関係で結合されているトランスファドラムが含まれており、前記乾燥装置手段には、

印刷又はコーティングされたばかりの下地材が第1の印刷ユニットの圧胴と接触している間にこの下地材に対して加熱空気を放出するため第1の印刷ユニットの圧胴に隣接して印刷機上に取り付けられた第1の乾燥装置；

印刷又はコーティングされたばかりの下地材が第1の印刷ユニットの圧胴から移送された後それがトランス

ファドラムと接触している間にこの下地材に対して加熱空気を放出するためトランスファドラムに隣接して印刷機上に取り付けられた第2の乾燥装置；及び

— 印刷又はコーティングされたばかりの下地材がトランスファドラムから移送された後それが第2の印刷ユニットの圧胴と接触している間にこの下地材に対して加熱空気を放出するための第2の印刷ユニットの圧胴に隣接して印刷機上に取り付けられた第3の乾燥装置が含まれている、請求項67に記載の印刷機。

【請求項72】 — 上に取り付けられた乾式印刷版； 10

— 乾式印刷版上に水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料と移送するため乾式印刷版上に結合されたインキング／コーティング装置；

— 乾式印刷版から水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料を収容するため乾式印刷版とインキ又はコーティング移送係合状態で配置されたインキ又はコーティング受容ブランケット又はレリーフ版を有するブランケット胴；

— ブランケット胴に隣接して配置され、かくしてブランケット又はレリーフ版との間にニップを形成し、こうして下地材がニップを通して移送されるにつれてブランケット又はレリーフ版から水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料を下地材に移送することができるようにしている圧胴； 20

— 水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料を一定体積収容するための供給物コンテナ；

— 供給物コンテナからインキング／コーティング装置まで水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料の流れを誘発するため、及びインキング／コーティング装置から供給物コンテナまでインキ又はコーティング材料を戻すため、供給物コンテナとインキング／コーティング装置の間に結合された循環手段；及び 30

— 水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料の温度を予め定められた温度範囲内に維持するため循環手段に結合された熱交換器手段を含んでなる印刷ユニットを含む輪転オフセット印刷機。

【請求項73】 版胴、版胴上に取り付けられているフレキシ印刷版、ブランケット胴、ブランケット胴上に取り付けられている版又はブランケット、圧胴、及びフレキシ印刷版及び／又はブランケット胴上の版又はブランケットに対してフレキシ印刷又は水性印刷用インキ又はコーティング材料を塗布するためのインキング／コーティング装置を有する印刷ユニットを含むタイプの輪転オフセット印刷機の中で下地材を印刷又はコーティングするための方法において、 40

— フレキシ印刷版に対してフレキシ又は水性印刷用インキ又はコーティング材料の第1の下位フィルム又は層を塗布する段階；

— ブランケット胴上の版又はブランケットまでフレキシ印刷版から印刷インキ又はコーティング材料を移送す 50

る段階；

— ブランケット胴上の版又はブランケット上の第1の下位フィルム又は層の上に水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料の第2の下位フィルム又は層を塗布する段階；

— 下地材がブランケット胴と圧胴の間のニップを通して移送されるにつれて下地材上にブランケット胴上のブランケット又は版からインキ又はコーティング材料を移送する段階；及び

— 印刷又はコーティングされたばかりの下地材が引き続き印刷、コーティング又はその他の処理を受ける前に、この下地材を乾燥させる段階を含んでなる方法。

【請求項74】 印刷ユニットが輪転オフセット印刷機の最後の印刷ユニットであり、印刷されたばかりの下地材を下地材走行路に沿って移送するため最後の印刷ユニット上に紙取り胴が取り付けられており、

— 紙取り胴上に版又はブランケットを取り付けることによって紙取り胴を修正する段階；

— 修正された紙取り胴上の版又はブランケットまでインキ又はコーティング材料を移送する段階；及び

— 印刷又はコーティングされたばかりの下地材が最後の印刷ユニットの最後の圧胴上にある間に、同時に、第2の下位フィルム又は層の上に版又はブランケットから水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料の第3の下位フィルム又は層を移送する段階を含む、請求項73に記載の輪転オフセット印刷機内で下地材を印刷又はコーティングする方法。

【請求項75】 組み合わせた形で、

— 上に取り付けられた印刷版を有する版胴；

— 印刷版とインキング／コーティング移送係合状態で配置されたブランケットを有するブランケット胴；

— ブランケット胴に隣接して配置され、かくしてブランケット胴との間にニップを形成し、ここで下地材がこのニップの中を移送させられるにつれてブランケットから下地材まで印刷インキ又はコーティング材料を移送させることができるようにしている圧胴；

— 最後の印刷ユニットの湿し装置側に配置され、刷り中の作動的位置まで及び非刷り中の引込み位置まで移動するよう最後の印刷ユニットに可動な形で結合されており、しかも作動的位置にあるとき、別々に又は同時に、版胴上に取り付けられた印刷版又はブランケット胴上に取り付けられた版又はブランケットにインキ又はコーティング材料を塗布するためのアプリータ手段を含む、第1のインキング／コーティング装置；

— 最後の印刷ユニット上に取り付けられたインキング／コーティング胴；

— 印刷又はコーティングされたばかりの下地材が最後の印刷ユニットの圧胴上にある間にこの下地材の上にインキ又はコーティング材料を印刷するため、インキング／コーティング胴上に取り付けられた版又はブランケッ

ト；及び

－ 最後の印刷ユニットのデリバリ側に取り付けられ、インキング／コーティング胴上の版又はブランケットに対してインキ又はコーティング材料を移送するためのアプリケーション手段を含む、第2のインキング／コーティング装置を含んでなる、最後の印刷ユニットを有する印刷機。

【請求項76】 － オーバープリンティング又はオーバーコーティングを受けたばかりの下地材が版又はブランケットと最後の圧胴の間のニップを移送されるにつれて、版又はブランケットからこの下地材を分離するため、インキング／コーティング胴に隣接して取り付けられた真空を用いた下地材移送装置を含んでなる、請求項75に記載の印刷機。

【請求項77】 版胴、版胴上に取り付けられた印刷版、ブランケット胴、ブランケット胴上に取り付けられた版又はブランケット、圧胴、フレキシ印刷版及び／又はブランケット胴上の版又はブランケットに対して同時に又は別々に印刷インキ又はコーティング材料を塗布するためのインキング／コーティング装置を含み、しかも印刷されたばかりの下地材の上にインキフィルム又はコーティング材料層を印刷するための最後の印刷ユニットに隣接して取り付けられたインキング／コーティング胴を含むタイプの輪転オフセット印刷機の最後の印刷ユニット上で下地材を印刷又はコーティングするための方法において、

－ 印刷版に対して第1の下位印刷インキフィルム又はコーティング材料層を塗布する段階；

－ 印刷版からブランケット胴上の版又はブランケットまで、印刷インキ又はコーティング材料を移送する段階；

－ ブランケット胴上の版又はブランケット上の第1の下位フィルム又は層の上に第2の下位印刷インキフィルム又はコーティング材料層を塗布する段階；

－ 下地材がブランケット胴と圧胴の間のニップを通して移送されるにつれてブランケット胴上のブランケット又は版から下地材までインキ又はコーティング材料を移送する段階；及び

－ 第2の下位インキフィルム又はコーティング材料層が最後の圧胴上に印刷又はコーティングされている間にこのフィルム又は層の上に第3の印刷インキフィルム又はコーティング材料層を同時に印刷する段階を含んでなる方法。

【請求項78】 組み合わせた形で、

－ 第1及び第2のサイド支持部材をもつアプリケーションヘッド；

－ それぞれ第1及び第2のサイド支持部材上に配置された上部クレードルアセンブリ、及びそれぞれ第1及び第2のサイド支持部材上に配置された下部クレードルアセンブリ；

－ インキング／コーティング装置が作動位置にあるとき、版胴上に取り付けられた版に対してインキ又はコーティング材料を塗布するため、上部クレードルアセンブリ上に回転するよう取り付けられている第1のアプリケーションローラ；及び

－ インキング／コーティング装置が作動位置にあるとき、ブランケット胴上に取り付けられた版又はブランケットに対してインキ又はコーティング材料を塗布するため、下部クレードルアセンブリ上に回転するよう取り付けられている第2のアプリケーションローラを含んでなる、インキング／コーティング装置。

【請求項79】 回転するように版胴、ブランケット胴及び圧胴が上に支持されている1つの印刷ユニットを形成する第1及び第2のサイドフレーム部材を有するタイプの印刷機において、

－ 刷り中の作動的位置及び非刷り中の引込み位置まで移動するよう印刷ユニットに対して可動な形で結合されたインキング／コーティング装置；

－ インキング／コーティング装置が作動的位置にあるとき、版胴上の版又はブランケットと係合するよう第1のアプリケーションローラを支持するため、インキング／コーティング装置上に取り付けられた上部クレードル手段；

－ インキング／コーティング装置が作動的位置にあるとき、ブランケット胴上の版又はブランケットと係合するよう第2のアプリケーションローラを支持するため、インキング／コーティング装置上に取り付けられた下部クレードル手段を含み、

－ インキング／コーティング装置には、インキング／コーティング装置が作動的位置にあるとき、別々に又は同時に、版胴上に取り付けられた版、又はブランケット胴上に取り付けられた版又はブランケットに対してインキ又はコーティング材料を塗布するため、それぞれ上部及び下部クレードル手段上に取り付けられている第1及び第2のアプリケーションローラが含まれていることを特徴とする印刷機。

【請求項80】 － 上部クレードル手段上に取り付けられた第1のタンク又はインキ出しパン；

－ 下部クレードル手段上に取り付けられた第2のタンク又はインキ出しパンを含み、

－ 前記第1のタンク又はインキ出しパン内でインキ又はコーティング材料と転がり接触状態となるように第1のアプリケーションローラが配置され；

－ 前記第2のタンク又はインキ出しパンの中でインキ又はコーティング材料と転がり接触状態となるよう第2のアプリケーションローラが配置されており；

－ 第1及び第2のアプリケーションローラを同時に回転させるため、これらのアプリケーションローラに結合された動力伝達手段を含んでなる、請求項79に記載の改良。

【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は一般に、枚葉紙供給型又は巻取紙供給型輪転オフセット石版印刷機、より詳細に言うと、あらゆる石版印刷機の第1の又はそれに続くいずれかの印刷ユニットの版及びブランケットに対し同時に塗布される水性又はフレキソ印刷用インキ、下塗剤又は保護／装飾コーティングのインライン塗布のための新しくかつ改良型のインキ／コーティング装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の枚葉紙供給型輪転オフセット印刷機は、標準的に、個々の枚葉紙が中に供給され印刷される単数又は複数の印刷ユニットを含んでいる。最後の印刷ユニットの後、印刷されたばかりの枚葉紙は、デリバリコンベヤによって印刷機のデリバリ端部まで移送され、ここで、印刷及び／又はコーティングされたばかりの枚葉紙は収集され、均等に積み重ねられる。標準的な枚葉紙供給型輪転オフセット石版印刷機、例えばハイデルベルグスピードマスター印刷機ラインにおいて、デリバリコンベヤは、最後の圧胴から印刷されたばかりの枚葉紙をつかみ、そして引っぱり、枚葉紙を枚葉紙デリバリスタッカまで搬送するグリッパ棒を支持する一対のエンドレスチェーンを含んでいる。

【0003】枚葉紙供給型輪転オフセット印刷機と共に用いられるインキは通常、湿潤であり、かつ粘着性があるため、1つの印刷ユニットからもう1つの印刷ユニットまで枚葉紙が移送されるにつれて、この印刷又はコーティングされたばかりの枚葉紙がマーキング及び汚損を受けることのないように特別な予防措置を講じなければならない。枚葉紙の表面上の印刷されたインキは比較的緩慢に乾燥し、印刷ユニット間でのその後の移送中に容易に汚される。マーキング、汚損及びしみは、すべて共同発明者であるHoward W. DeMoore に対するものである米国特許第5, 113, 255号；5, 127, 329号；5, 205, 217号；5, 228, 391号；5, 243, 909号；及び5, 419, 254号に記述され、米国テキサス州ダラスのPrinting Research Inc. がその商標BACVACTMの名で製造販売している真空式枚葉紙移送装置によって防ぐことができる。

【0004】一部の印刷業務では、印刷されたばかりの枚葉紙のすべて又は一部分上に保護及び／又は装飾用コーティング材料を塗布することによって、裏移りが防がれている。一部のコーティングは、インキが裏移りしないように印刷したばかりの枚葉紙の外観を改善するために、印刷したばかりの枚葉紙上に液体溶液として塗布されるUV硬化型又は水性分散樹脂で形成されている。このようなコーティングは、ポスター、レコードジャケット、冊子、雑誌、折込み箱などを印刷する上で装飾又は保護用仕上げが行われる場合に、特に望ましい。

【0005】コーティング塗布ユニットとして印刷機の

最後の印刷ユニットを使用することによってインライン印刷作業としてコーティングを施すため、さまざまな手段が講じられてきた。例えば、米国特許第4, 270, 483号；4, 685, 414号；及び4, 779, 557号は、印刷したばかりの枚葉紙の上にコーティング材料を塗布するのに印刷機の最後の印刷ユニットのブランケット胴を使用できるようにするために、所定の位置に移動させることのできるコーティング装置を開示している。米国特許第4, 841, 903号 (Bird) では、最後の印刷ユニットがコーティング目的でのみ使用できるように、印刷機の最後の印刷ユニットの版胴又はブランケット胴の間を選択的に移動することのできるコーティング装置が開示されている。しかしながら、このタイプのコーティング装置が使用されているとき、最後の印刷ユニットは、枚葉紙にインキを印刷するのに使用できず、コーティング作業のためにしか使用できない。したがって、このタイプのインラインコーティング装置でコーティングする間、最後の印刷ユニットはコーティングユニットに転換されているため、印刷機はこの印刷ユニットでの印刷能力を失う。

【0006】米国特許第5, 107, 790号 (Sliker et al) のコータは、コータヘッドをブランケットシリンダ上のブランケットと係合するよう伸長させたり、引込めたりするために傾斜したレールに沿って引込めることが可能になっている。そのサイズのため、レール引込めることが可能なコータは、印刷機の最後の印刷ユニットとデリバリシートスタッカの間にのみ設置することができ、ユニット間コーティングのために使用することはできない。米国特許第4, 615, 293号 (Jahn) のコータは、版及びゴムブランケットに対しラッカーを塗布するため、転換された印刷ユニットの湿し装置側に位置づけされた2基の別々の独立コータを提供している。その結果、版及びブランケットは具備されているものの、Jahnのコーティングユニットは専用コーティング作業のみに制限されている。

【0007】例えば、印刷したばかりの枚葉紙がなおも印刷機の最後の圧胴上にある間にこの枚葉紙に対してコーティング材料を塗布するように位置づけされたアプリケーションローラをもつコーティング装置を開示するHoward W. DeMoore (共同発明者でかつ譲受人) に対する米国特許第5, 176, 077号に規定されているように、インラインコーティングが使用されている場合の印刷ユニットの損失を克服するための提案がなされてきた。こうして、最後の印刷ユニットは、同時に印刷とコーティングを行うことができ、印刷ユニットの能力の損失が結果としてもたらされることは全くない。

【0008】いくつかの従来のコーターはレール取付け型であり、印刷機のスペースを大きく占有し、印刷機へのアクセスを減少させている。このようなコーターを作動的コーティング位置から非作動的位置まで引込め、か

くして印刷ユニットへのアクセスを減らすための精巧な装置が必要とされる。

【0009】したがって、印刷ユニットの損失を結果としてもたらさず、印刷機の長さを延ばさず、しかも第1の印刷ユニットを含むあらゆる石版印刷機のあらゆる石版印刷ユニット上で、版及びブランケット上に同時に水性及びフレキシ印刷用インキ及びコーティング材料を印刷・コーティングすることのできるインラインインキング／コーティング装置に対する必要性が存在する。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】したがって、本発明の一般的目的は、版胴上の版に対してか又はブランケット胴上の版又はブランケットに対してインキ又はコーティング材料を選択的に塗布することのできる改良型インキング／コーティング装置を提供することにある。

【0011】本発明の1つの特定の目的は、版胴上の版又はブランケット胴上の版又はブランケットのいずれかとインキング／コーティング係合状態になるよう伸張できる、上述の特徴をもつ改良型インキング／コーティング装置を提供することにある。

【0012】本発明の関連する目的は、印刷機のあらゆる石版印刷ユニット上にとりつけることができ、しかも版胴、ブランケット胴又は隣接する印刷ユニットへのオペレータのアクセスと干渉しない上述の特徴をもつ改良型インキング／コーティング装置を提供することにある。

【0013】本発明のもう1つの目的は、版胴に隣接する作動的インキング／コーティング係合位置から非作動的引込み位置まで移動させることのできる上述の特徴をもつ改良型インキング／コーティング装置を提供することにある。

【0014】本発明のさらにもう1つの目的は、あらゆる輪転オフセット印刷機上の石版印刷、フレキシ印刷及び乾式印刷プロセスと組合わせて水性、フレキシ印刷用及びUV硬化型のインキ及び／又はコーティングを塗布するために使用することのできる、前述の特徴をもつ改良型インキング／コーティング装置を提供することにある。

【0015】本発明の関連する目的は、例えば第1の印刷ユニットといった1つの印刷ユニット上に水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料を塗布し、乾式、水性、フレキシ印刷用又は石版印刷用のインキ又はコーティング材料を次の印刷ユニット上で直ちにオーバープリント又はオーバーコーティングさせることができるように次の印刷ユニット上で印刷又はコーティングする前にインキ又はコーティング材料を乾燥させることのできる、前述の特徴をもつ改良型インキング／コーティング装置を提供することにある。

【0016】本発明のさらにもう1つの目的は、単一の作動位置から、そして単一のインキング／コーティング

装置から印刷機の印刷ユニットの版及び／又はブランケットに対して別々に及び／又は同時にインキ又はコーティング材料を塗布することのできる多色輪転オフセット印刷機上で使用するための改良型インキング／コーティング装置を提供することにある。

【0017】本発明の関連する目的は、インキング／コーティング装置を版からブランケットの印刷又はコーティングへと、又はその反対へと転換させる場合に印刷ユニットを調整又は変更する必要が事実上全くない、前述の特徴をもつ改良型インキング／コーティング装置を提供することにある。

【0018】本発明のもう1つの目的は、版胴上の版又はブランケット胴上の版又はブランケットのいずれかとインキング／コーティング係合状態となるようにあらゆる石版印刷ユニットの湿し装置のスペース内に作動的にとりつけることができ、しかも印刷ユニット間のユニット間スペース内のオペレータの移動又は活動と干渉しない改良型インキング／コーティング装置を提供することにある。

【0019】

【課題を解決するための手段】上述の目的は、作動的（刷り中）インキング／コーティング位置と引込んだ係合解除（非刷り中）位置の間で移動するため輪転オフセット印刷機のあらゆる印刷ユニットの湿し装置側にとりつけられる引込み式インラインインキング／コーティング装置によって達成される。インキング／コーティング装置は、版胴上の版又はブランケット胴上のブランケットと係合したり係合解除するように移動することのできるアプリケーションローラを含んでいる。インキング／コーティングアプリケーションヘッドは、版胴及びブランケット胴と平行に整列させた状態で印刷ユニットの従来の湿し装置スペース内で印刷機のサイドフレーム上にとりつけられるピボットピンにより印刷ユニットに対し旋回する形で結合されている。この湿し装置スペースでの取付け配置により、インキング／コーティングユニットを、印刷機上のあらゆる隣接印刷ユニットの間に設置することが可能になっている。

【0020】好ましい実施態様においては、アプリケーションヘッドには垂直に間隔をとって設けられたクレードル部材対が含まれており、アプリケーションヘッドが作動的位置にあるとそれぞれに、一方のクレードル対は版胴と心合せした状態でインキング／コーティングアプリケーションローラを支持するように適合されており、もう一方のクレードル対はブランケット胴と心合せした状態でインキング／コーティングアプリケーションローラを支持する。ピボットピンによって提供される旋回式支持のため、アプリケーションヘッドは、印刷ユニット胴へのオペレータのアクセスを制限することなく、そして印刷ユニットがその印刷能力を損失することなく、従来の湿し装置スペース内で利用できる制限された空間の中に引込められたり伸

長されたりすることができる。

【0021】インキング／コーティング装置をフレキシ印刷版及び水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料と組合わせて使用する場合、印刷又はコーティングされたばかりの枚葉紙上の水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料の水成分は、枚葉紙が次の印刷ユニット上で印刷又はコーティングを受ける前に乾燥しているように、高速高温空気式ユニット間乾燥装置及び高体積型熱・水分抽出装置アセンブリにより、蒸発及び乾燥させられる。この急速乾燥プロセスにより、例えば不透明ホワイト又はメタリック（ゴールド、シルバー又はその他のメタリック）インキといったインキフィルム又はベース層を第1の印刷ユニット上で印刷し、次に、逆トラッピングやドットゲインなしで、次の印刷ユニット上でオーバープリントすることが可能となる。

【0022】本発明の構成及び作動については、本発明の原理及び利点を一例として開示する添付図面と合わせて以下の詳細な説明を考慮することによって理解できることだろう。

#### 【0023】

【実施例】本明細書で使用する「処理された」という用語は、石版印刷、乾式印刷、UV硬化型、水性及びフレキシ印刷用インキ及び／又はコーティングを含む、下地材のいずれかの側に適用できる印刷及びコーティングの方法のことを言う。「下地材」という用語は、枚葉紙及び巻取紙材料を表わす。同様にここで使用されたとおり、「乾式印刷版」というのは、それぞれ親油性及び疎油性であるイメージ部域と非イメージ部域をもつ印刷版のことである。「乾式印刷用インキ」というのは、有意な水性成分を含んでいないオイルベースのインキのことである。「フレキシ印刷版」というのは、フレキシ印刷用インキ又はコーティング材料によって湿潤化できるレリーフ表面をもつ可とう性ある印刷版のことである。

「フレキシ印刷用インキ又はコーティング材料」というのは、水、溶剤又はUV硬化型液体の基本成分をもつインキ又はコーティング材料のことである。「UV硬化型石版印刷用インキ及びコーティング材料」というのは、紫外線の照射を受けることによって写真製版的に硬化（乾燥）され得るオイルベースの印刷用インキ及びコーティング材料のことである。「水性印刷用インキ又はコーティング材料」というのは、溶剤、希釈剤又はビヒクルとして主として水を含有するインキ又はコーティング材料のことである。「レリーフ版」というのは、くぼんだ非イメージ部域に対してもち上ったイメージ部域をもつ印刷版のことである。

【0024】例としての図面中に示されているように、本発明は、ここで全体として12という番号で示された枚葉紙供給型又は巻取紙供給型の輪転オフセット印刷機内で印刷される枚葉紙又は巻取紙に対して水性、フレキシ印刷用又はUV硬化型のインキ又は保護及び／又は装

飾的コーティングを塗布するための、ここで全体として10という番号で示された新しい改良型インラインインキング／コーティング装置の形で実施される。この例では、図1に示されているように、インキング／コーティング装置10は、例えばドイツのHeidelberger Druckmaschinen AGがそのHeidelberg Speedmaster SM 102(40", 102cm) という呼称で製造しているもののような、4ユニット型輪転オフセット印刷機12の中に設置されている。

【0025】印刷機12は、一方の端部、ここでは右端部で、Sと呼称されている枚葉紙を個々に順次印刷機の中に供給する枚葉紙フィーダ16に結合され、そして反対側の端部では、印刷されたばかりの枚葉紙を収集し積み上げる枚葉紙デリバリスタック20と結合されている。印刷機フレーム14を含んでいる。枚葉紙フィーダ16と枚葉紙デリバリスタック20の間には、枚葉紙が印刷機12の中を移送されるにつれてこれに4つの異なる色を印刷することのできる4つの実質的に同一の枚葉紙印刷ユニット22、24、26及び28が置かれている。印刷ユニットは、サイドフレーム部材14、15によって形成された印刷タワーT1、T2、T3及びT4内に収納される。各々の印刷タワーはデリバリー側25と湿し装置側27を有している。湿し装置スペース29は、部分的に、印刷ユニットの湿し装置側でサイドフレームにより囲まれている。

【0026】例示されているとおり、印刷ユニット22、24、26及び28は実質的に同一で、従来とおりの設計のものである。第1の印刷ユニット22には、インフィード渡し胴30、版胴32、ブランケット胴34及び圧胴36が含まれ、これらはすべて、印刷ユニットタワーT1、T2、T3及びT4を構成する印刷機サイドフレーム14、15の間で平行に整列した状態で回転するように支持されている。最初の3つの印刷ユニット22、24及び26の各々は、印刷されたばかりの枚葉紙を隣接する圧胴から移送し、かつこれらの枚葉紙を中間トランスファドラム40を介して次に印刷ユニットまで移送するべく配置された渡し胴38を有する。

【0027】最後の印刷ユニット28は、デリバリシャフト43上にとりつけられた紙取り胴42を含む。この紙取り胴42は、印刷されたばかりの枚葉紙18が最後の圧胴36から全体として44で示されているデリバリコンベヤシステムまで移送されるにつれて、それを支持し、ここでこのデリバリコンベヤシステムは印刷されたばかりの枚葉紙を枚葉紙デリバリスタック20まで移送する。移送中の汚損を防ぐため、本明細書に参考として内含されているHoward, W. DeMooreに対する米国特許第4,402,267号に記述され、請求されているように、紙取り胴42上に可とう性のカバリングがとりつけられる。この可とう性カバリングは、米国テキサス州ダラスのPrinting Research Inc.によりその商標SUPE

R BLUER で製造販売されている。場合によっては、このPrinting Research Inc. がその商標BACVACA で製造販売している真空式枚葉紙移送アセンブリを、紙取り胴42と可とう性カバリングと置き換えることもできる。

【0028】図2に示されているようなデリバリコンベヤシステム44は、従来の設計のものであり、一対のエンドレスデリバリグリッパチェーン46を含んでおり、そのうちの一方のみが、最後の印刷ユニット28の圧胴36と紙取り胴42の間のニップを離れた後の印刷又はコーティングされたばかりの枚葉紙18の前縁をつかむのに用いられるグリッパフィンガーをもつ側方に配置されたグリッパ棒をチェーンに沿った定間隔をとった場所に支持している形で、示されている。前縁がグリッパフィンガーによってつかまれると、デリバリチェーン46は枚葉紙を最後の圧胴36から離れるように引張り、印刷又はコーティングされたばかりの枚葉紙を枚葉紙デリバリストッカー20まで搬送する。

【0029】デリバリ枚葉紙スタッカーに到達する前に、印刷及び／又はコーティングされたシートSは、インキ及び／又は保護／装飾用コーティングを乾燥するための赤外線熱放射、高速高温空気流及び高性能熱・水分抽出装置の組合せを含むデリバリ乾燥装置48の下を通過する。好ましくは、高性能熱・水分抽出装置を含むデリバリ乾燥装置48は、それをその商標AIR BLANKETTMの名称で製造販売する米国テキサス州ダラスのPrinting Research Inc. に対しライセンス付与された本発明の譲受人Howard W. DeMoore に共同譲渡された、Howard C. Secor, Ronald M. Rendleman及びPaul D. Copenhaverによる「赤外線強制空気乾燥装置及び抽出装置」という題の1993年9月3日に出願された米国特許出願番号08/116, 711号の中で記述されているとおりに作られている。

【0030】図3に示されている実施例では、第1の印刷ユニット22には版胴上にとりつけられたフレキシ印刷用印刷版PFがあり、したがって、インキングローラ列も湿しシステムも必要とされない。フレキシ印刷版PFは第2の印刷ユニット24の版胴上にもとりつけられる。第2の印刷ユニット24上にとりつけられた状態で示されているインキングローラ列52のフォームローラは、版の接触を防ぐように引込められロックされる。フレキシ印刷用インキは、インキング／コーティング装置10により第2の印刷ユニット24のフレキシ印刷版PFに供給される。

【0031】米国デラウェア州ウィルミントンのE. I. du Pont de Nemours 社によって、商標CYRELRの下で適切なフレキシ印刷版PFが提供されている。もう1つの供給元としては、その商標NYLOFLEXRの下で適切なフレキシ印刷版を提供するドイツ、LudwingshausenのBASF Aktiengesellschaft がある。

【0032】図3及び図4に例示されているような第3の印刷ユニット26は、石版印刷のために装備されており、インキつぼ54から版胴32上にとりつけられた石版印刷用版PまでインキQを移送するように配置されたインキングローラ列52を有するインキング装置50を内含している。これは、インキ出しローラ56及び呼出しローラ57によって達成される。インキ出しローラ56は、インキつぼの中へ突出し、その時点でその表面がインキを拾い上げる。石版印刷用インキQは、インキ出しローラ56からインキングローラ列52まで呼出しローラ57により移送される。インキングローラ列52はインキQを石版印刷版Pのイメージ領域に供給する。

【0033】石版印刷用インキQは石版印刷版Pから、ブランケット胴34上にとりつけられているインキ受容ブランケットBまで移送される。ブランケットB上に支持されているインキングされたイメージは、下地材がブランケット胴34と圧胴36の間のニップを通して移送されるにつれて、この下地材Sへと移送される。

【0034】図3及び図4に例示されているインキングローラ配置52は、石版インキ印刷版Pと組合わせた使用についての例である。湿し液タンクDFをもつ湿しシステム58が、インキングローラ列52(図4)に結合されているものの、乾式又はフレキシ印刷には不要であることがわかる。

【0035】印刷ユニット28の版胴32には、乾式印刷版PWが具備されている。乾式印刷版(Waterless printing plates)は乾式平板印刷版(dry plano-graphic printing plates)とも呼ばれ、米国特許第3, 910, 187号; Re. 30670; 4, 086, 093; 及び4, 853, 313号の中で開示されている。適切な乾式印刷版は、日本国東京のToray Industries Inc. から入手できる。乾式印刷のためには湿しシステムは使用されず、乾式(オイルベースの)印刷用インキが用いられる。乾式印刷PWは、それぞれ親油性／親水性及び疎油性／疎水性であるイメージ領域と非イメージ領域を有する。乾式印刷版PWは彫刻又はエッチングされ、イメージ領域は非イメージ領域に対しぼんだ状態にある。乾式印刷版PWのイメージ領域は、アプリケーションローラ66により移送されるフレキシ印刷用又は水性の印刷インキで盛り換えされる。水性及びオイルベースのインキ及びコーティングは両方とも、非イメージ領域からはね返され、イメージ領域内に保持される。このとき印刷インキ又はコーティングはイメージ領域からインキ又はコーティング受容ブランケットBへと移送され、下地材S上に印刷又はコーティングされる。

【0036】ある種の印刷業務のためには、例えば図5の印刷ユニット22内で点線により示されているように、ブランケット胴34上のブランケットBといったような弾力性胴貼り全体にわたり、フレキシ印刷版PF又は乾式印刷版PWをとりつける。この変形態様の利点



は、乾式版PW又はフレキシ印刷版PFがブランケット胴上でその下にあるブランケットB又はその他の弾力性胴貼りによって、弾力性ある状態で支持されるという点にある。弾力性ブランケットBの半径方向のたわみ及び順応性は、アプリケーションローラ66とフレキシ印刷版又は乾式版の間に、均質な確動係合を提供する。

【0037】この配置において、版は版胴32の上にとりつけられておらず、その代り、乾式版PWがブランケット胴上にとりつけられ、乾式印刷版上のインキングされたイメージは裏移りせず、その代り乾式版PWから下地材Sまで直接移送される。印刷されたばかりの枚葉紙上のフレキシ印刷インキの水成分は、印刷されたばかりの水性又はフレキシ印刷インキが次の印刷ユニット上で下地材の印刷の前に乾燥させられるように、高速、高温空気乾燥装置及び高体積熱・水分抽出装置により蒸発させられる。

【0038】ここで図2、図3及び図9を参照すると、インキング／コーティング装置10は、X軸を中心にした回転のためサイドフレーム14、15上に回転する形でとりつけられている。インキング／コーティング装置10は、フレーム60、油圧モータ62、下部歯車列64、上部歯車列65、アプリケーションローラ66、密封型ドクターブレードアセンブリ68（図6）及びしずく受けDPを含み、これらはすべてフレーム60上にとりつけられている。アプリケーションローラ66の外周表面は、タンク70の中に入った液体コーティング材料又はインキとの接触により湿潤化される。

【0039】油圧モータ62は、印刷機駆動装置（図示せず）からのRPM制御信号及び回転速度計72が発生させたフィードバック信号にตอบสนองして、版胴32及びブランケット胴34と同期的にアプリケーションローラ66を駆動する。油圧駆動式モータが好ましいが、電気駆動式モータ又はそれと同等のものといったその他の駆動手段を使用することもできる。

【0040】乾式印刷版システムを用いる場合、乾式印刷用インキ及び乾式印刷用版の温度は、優れたイメージ再生を得るよう精密に制御されなくてはならない。例えば、TORAY乾式印刷用版PWでの乾式オフセット印刷のためには、乾式印刷版表面及び乾式インキの温度を例えば24℃（75°F）～27℃（80°F）といった非常に狭い範囲に制御することが絶対に必要である。

【0041】ここで図7を参照すると、タンク70には、熱交換器71により温度制御されているインキ又はコーティングが供給される。温度制御されたインキ又はコーティング材料は、例えばぜん動ポンプといった容積式ポンプにより、タンク70及び熱交換器71を通して供給源73から供給導管及び戻り導管77まで、循環させられる。熱交換器71は、インキ又はコーティング材料を冷却又は加熱し、インキ又はコーティング及び印刷版を望ましい狭い温度範囲内に維持する。

【0042】本発明の1つの態様に従うと、水性／フレキシ印刷用インキ又はコーティング材料は、乾式印刷版又はフレキシ印刷版であってよい印刷版（図7）まで水性／フレキシ印刷用インキ又はコーティング材料を移送するアプリケーションローラ66へと供給される。乾式印刷版PWに対して水性／フレキシ印刷用インキ又はコーティング材料を塗布するのにインキング／コーティング装置が使用される場合、インキングローラ列52は必要とされず、印刷版から離れるように引込められる。水性／フレキシ印刷用インキ又はコーティング材料の粘度は温度と共に変動するため、好ましい運転範囲内にインキの粘度を維持するように大気温度の変動を補償するため水性／フレキシ印刷用インキ又はコーティング材料を加熱又は冷却することが必要である。

【0043】例えば、印刷機の温度は、午前中の60°F（15°C）前後から午後の約85°F（29°C）以上まで変動し得る。水性／フレキシ印刷用インキ又はコーティング材料の粘度は、印刷機の大気温度が60°F（15°C）に近い場合、わずかに高い可能性があり、この粘度は、印刷機の周囲温度が85°F（29°C）を上回る場合、わずかに低い可能性がある。したがって、乾式印刷版の表面温度を規定の温度範囲内に維持するように水性／フレキシ印刷用インキ又はコーティング材料の温度を制御することが望ましい。さらに、フレキシ印刷プロセスと関連してインキ又はコーティング材料が使用されている場合、望ましい範囲内に水性／フレキシ印刷用インキ又はコーティング材料のタックを維持するように、インキ／コーティング材料の温度を制御すべきである。

【0044】アプリケーションローラ66は好ましくは、版又はブランケットに対し測定された量の印刷用インキ又はコーティング材料を移送するアニロックス流体計量ローラである。アニロックスローラの表面には、「セル」と呼ばれる密な間隔をとって設けられた浅いくぼみのアレイが彫刻されている。タンク70からのインキ又はコーティングは、タンクを通してアニロックスローラが回転するにつれてセルの中へ流れ込む。アニロックスローラの移送表面は、余剰のインキ又はコーティング材料を除去するためにデュアルドクターブレード68A、68Bで「ドクタリング」（拭うか又はかき落とす）される。アニロックスローラによって計量されるインキ又はコーティングは、セルの中に収納されたものである。デュアルドクターブレード68A、68Bは同様に、供給物タンク70も密封している。

【0045】アニロックスアプリケーションローラ66は円筒形であり、さまざまなサイズ及び形状のセルを含み、さまざまな直径及び長さで製造することができる。アニロックスローラの体積容量は、セルのサイズ、形状及び単位面積あたりの数によって決定される。意図されている利用分野に応じて、セルパターンは細かくてもよいし（単位面積あたり数多くの小さいセル）、粗くてもよい



(単位面積あたり少なめの大きいセル)。

【0046】インキング/コーティング装置10を通してインキ又はコーティング材料を供給することによって、石版印刷ユニットのインキングローラ列に比べ、枚葉紙Sに対しより多くのインキ又はコーティング材料を塗布することができる。その上、水性又はフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料は石版印刷プロセスにより塗布できるものよりもはるかに大きいフィルム厚又は重量で塗布でき、水性又はフレキシ印刷用カラーは湿し溶液によって希釈されないため、色の強度はより強く、よりあざやかである。

【0047】好ましくは、密封されたドクターブレードアセンブリ68は、本明細書に参考として内含されている、共同発明者であり譲受人であるHoward W. DeMooreに対する米国特許第5, 176, 077号の中で記述されているとおりに製造される。密封されたタンクを使用する利点は、急速乾燥インキ又はコーティング材料を使用することができるということにある。急速乾燥インキ又はコーティング材料は、開放型インキつぼ53(図8参照)内で使用できる;しかしながら、外気への露呈により急速乾燥インキ又はコーティング材料中の水及び溶剤がさらに速く蒸発することになり、かくしてインキ又はコーティング材料は時期早尚に乾燥し、粘度が変わることになる。その上、開放型インキつぼは、印刷室に望ましくない臭気を発出する。密封されたドクターブレードアセンブリが利用される場合、インキ又はコーティング材料をドクターブレードヘッドまで循環させるポンプ(図7)は好ましくはぜん動ポンプであり、このポンプは、インキ又はコーティングタンク70に供給するフィーダライン内に空気を射出せず、インキ又はコーティング材料内で気泡及び泡が形成しないよう補助する。

【0048】代替的なアプリケーションローラ配置をもつインキング/コーティング装置10が図10~13内に例示されている。この配置において、アニロックスアプリケーションローラ66、67の彫刻された計量表面は、第1の彫刻された周辺表面部分66Aを第2の彫刻された周辺表面部分66Bから分離する平滑なシール表面66Cによって仕切られている。同様に、ドクターブレードタンクのエンドシール134、136(図12)を係合するためアプリケーションローラ66の反対側の端部部分上に、平滑なシール表面66D、66Eが形成されている。上部アプリケーションローラ67は、平滑なシールバンド67Cによって分離されている彫刻されたアニロックス計量表面67A及び67Bを有する。

【0049】ここで図12及び図13を参照すると、ドクターブレードヘッド68のタンク70は、2つの別々のチャンバ70A、70Bを形成するために湾曲したシール要素により仕切られている。シール要素130は、環状溝132の中でドクターブレードヘッドに固定される。シール要素130は、好ましくはポリウレタンフォ

ーム又はその他の耐久性及び弾力性のある発泡材料で作られる。シール要素130は、シールバンド66によって係合され、かくして、1つのタンクチャンバからその他のタンクチャンバへとインキ又はコーティング材料が漏出するのを阻止するロータリシールを形成している。その上シールバンドは、印刷又はコーティングされた部域を互いから分離する印刷又はコーティングされていない部域を提供し、これは略掛け印刷又は同じ下地材に複数の別々のイメージを印刷するその他の印刷業務にとって必要なことである。

【0050】分割アプリケーションローラの実施態様がもう1つの利点は、それにより複数のフレキシ印刷用インキ又はコーティング材料を同じ石版印刷ユニット内で同時に印刷することができる、という点にある。すなわち、上部ドクターブレードアセンブリのタンクチャンバ70A、70Bには例えばゴールドインキとシルバーインキを供給し、その一方で下部ドクターブレードアセンブリのタンクチャンバ70A、70Bには例えば不透明のホワイトインキ及びブルーインキといった2つの付加的なカラーのインキを供給することができる。こうして、いずれかの石版印刷機上の同じ印刷ユニット上で、不透明のホワイトインキにゴールドインキでオーバープリントし、ブルーインキにシルバーインキでオーバープリントすることが可能となる。

【0051】その上、上部ドクターブレードタンク内で触媒を使用することができ、下部ドクターブレードタンク内で反応性インキ又はコーティング材料を使用することができる。こうして、例えば改善された化学的耐性及びより高い光沢レベルといったさまざまな効果が得られる。

【0052】上部クレードル位置にある分割型アプリケーションローラ区分67A、67Bは、版の別々の表面部域に対して例えばフレキシ印刷用、水性及びUV硬化型インキ又はコーティング材料といった2つの別々のインキ又はコーティング材料を同時に塗布するために使用できるのに対し、下部アプリケーションローラ区分66A、66Bは、別々のブランケット表面部域に対して同時に重合開始剤層及び微細包埋層を塗布することができる。場合によっては、計量用表面部分66A、66Bには同時に印刷されつつある異なる印刷効果を提供するための異なるセル計量能力が備わっていてよい。例えば、アニロックスアプリケーションローラの1つの半区分の上のスクリーンライン計数は、ハーフトーンイメージについて好ましくは1インチあたり200~600ライン(1cmあたり79~236ライン)の範囲内にあり、その他の半区分のスクリーンライン計数は、不透明ホワイトといったような全面網羅の高重量の利用分野について、好ましくは1インチあたり100~300ライン(1cmあたり39~118ライン)の範囲内にある。デュアルアプリケーションローラと組合わせたこの分割型配置は「略掛け」印刷

業務に関連して使用された場合に特に有利である。

【0053】再び図8を参照すると、図6に示されているような密封されたドクターブレードタンクアセンブリ68を使用する代りに、液体インキQ又はコーティング材料を一定体積収納するインキ出しパン53によって、開放型インキ出しアセンブリ69が提供されている。液体インキ又はコーティング材料は、インキ出しパン内のインキQ又はコーティング材料と接触して回転するパンローラ55によりアプリータローラ66に移送される。分割型アプリータローラが使用されるならば、パンローラ55も同様に分割され、パンは図16に示されているように、分離板53Pにより2つのパン区分53A、53Bに分割される。

【0054】図16の代替的实施態様においては、パンローラ55は中央にある環状溝59により2つのパンローラ区分55A、55Bに分けられる。分離板53Pは溝59の中に収容され、この溝と中央で心合せされるが、隣接するローラ面には接触しない。この配置により、複数のインキ又はコーティング材料Q1、Q2が、それぞれ分割されたパンローラ区分53A、53Bによる移送のため開放パン区分55A、55B内に収納される。こうして、同じ印刷ユニットのブランケット上又は版上の2つの別々のイメージ部域に対して複数のフレキソ印刷用インク又はコーティング材料を移送することが可能となる。この配置は、略掛け印刷業務又は同じ下地材上に複数の別々のイメージを印刷するその他の印刷仕事のために、特に有利である。

【0055】インキング／コーティング装置10のフレーム60は、アプリータローラ66、歯車列64、歯車列65、ドクターブレードアセンブリ68及び駆動モータ62を支持するサイド支持部材74、76を含む。アプリータローラ66は、ソケット79、81及びリテーナキャップ101、103をもつ1対のサイド支持部材78、80により形成された下部クレードルアセンブリ100上で反対側の端部に支持されているスタブシャフト63A、63B上にとりつけられている。このスタブシャフトは、長手方向軸A1（上部クレードル内の軸A2）を中心にしたアプリータローラ66の自由な回転を可能にする転がり軸受105、107の中に収容される。リテーナキャップ101、103は、スタブシャフト63A、63B及び軸受105、107をソケット79、81内に保持し、回転軸Xと平行に整列させられた状態にアプリータローラ66を保持する。

【0056】サイド支持部材74、76も同様に、下部側板78、80に対して垂直に間隔をとって配置されている1対のサイド支持部材82、84によって形成される上部クレードルアセンブリ102を有している。各々のクレードル100、102は、版胴32（図4）上の印刷版P又はブランケット胴34上の印刷版P又はブランケットBとスポットコーティング又はインキング係合

状態になるようにアプリータローラ66、67を保持するためにそれぞれ1対のソケット79、81及び83、85を有する。

【0057】好ましくは、上部クレードル（版）位置にあるアプリータローラ67（図8、図9）は、弾力性の移送表面をもつアニロックスローラである。図2に示されているようなデュアルクレードル配置では、印刷機のアペレータはブランケットインキング／コーティングから版インキング／コーティングへと数分で急速交換することができる。これは、アプリータローラ66を解放し、除去し、そして再度位置づけるか又は交換することしか必要でないからである。

【0058】同じ石版印刷機の異なる印刷ユニット上でフレキソ印刷モード、水性モード、乾式モード又は石版印刷モードで同時に印刷する能力及び印刷ユニットのうちのいずれか1つの上で版の位置又はブランケットの位置のいずれかから印刷又はコーティングする能力を、ここでは、LITHOFLEX<sup>TM</sup>印刷プロセス又はシステムと呼んでいる。LITHOFLEX<sup>TM</sup>は、本発明の独占実施権者である米国テキサス州ダラスのPrinting Research Inc.の商標である。

【0059】ここで図14を参照すると、代替的設計のインキング／コーティングアセンブリ109を有するインキング／コーティング装置10が、版胴32上の版Pに対してインキ及び／又はコーティング材料を塗布するため、上部クレードル位置に設置されている。この変形実施態様に従うと、弾力性移送表面をもつアプリータローラ67Rが、測定された量の印刷インキ又はコーティング材料を版Pまで移送するアニロックス流体計量ローラに結合されている。アニロックスローラ111は、セルが彫刻されている、金属、セラミックス又は複合材料でできた移送表面をもつ。弾力性アプリータローラ67Rは、アニロックスローラ111の計量表面及び版Pと移送係合状態で、介在させられている。アプリータローラ67Rの弾力性移送表面は、版と均等な確動係合を提供する。

【0060】ここで図17を参照すると、ブランケット胴34上にとりつけられた版又はブランケットに対しフレキソ印刷用又は水性インキ及び／又はコーティング材料Qを塗布するため下部クレードルアセンブリ100内に、代替的なインキング／コーティングアセンブリ113をもつインキング／コーティング装置10が設置される。図6に示されているような密封型デュアルドクターブレードタンクアセンブリ68を使用する代りに、開放型単一ドクターブレードアニロックスローラアセンブリ113に、開放型インキ出しパン117内に収納された液体インキQ又はコーティング材料が供給される。液体インキ又はコーティング材料Qは、アニロックスローラ66がインキ出しパン117内で回転するにつれてその彫刻された移送表面に対して移送される。余剰のインキ

又はコーティング材料Qは、単一のドクターブレード68Bにより彫刻された移送表面から除去される。液体インキ又はコーティング材料Qは、例えば図17に示されているドラム73といった印刷機外の供給源から供給導管119を通してインキ出しパン117までポンプ120により圧送される。

【0061】全体的なインキング又はコーティング業務のために、アニロックスローラ66の計量用移送表面はその周辺表面全体にわたり広がっている。しかしながら、例えば略掛け印刷業務といった同じ下地材上に複数の別々のイメージを印刷するいくつかの印刷業務については、アニロックスアプリータローラ66の計量用移送表面は、図11及び図18に示されているように第1及び第2の計量用移送表面66A、66Bを分離する中央にある環状アンダーカット溝66Cによって仕切られている。

【0062】単一のドクターブレード68Bは、分割された計量用移送表面66A、66Bに対して同時に拭う1つの縁部68Eを有する。この単一ブレードでは、例えばドラム73A、73B、デュアル供給ライン119A、119B、及びデュアルポンプ120A、120Bといったデュアル供給源を提供するのに、分割型アニロックスローラの実施態様113が必要である。さらにインキ出しパン117も分割され、パン117は、図18に示されているように分離板121によって2つのパン区分117A、117Bに分けられている。この分離板121は、アンダカット溝66Cと中央で心合せされているが、隣接するローラ面には接触しない。

【0063】単一ブレードの分割型アニロックスアプリータローラアセンブリ113は、下部クレードル位置にとりつけられた状態で示されているが(図17)、単一ブレードの分割型アニロックスアプリータローラアセンブリ113を上部クレードル位置でとりつけ、ここで使用することも同様に可能である。

【0064】本発明のもう1つの態様に従うと、インキング/コーティング装置10は、単一ヘッドのデュアルクレードルインキング/コーティング装置10をあらゆる石版印刷ユニット上にとりつけることができるようにする水平ピボットピン88P、90P上に旋回する形で結合されている。ここで図9を参照すると、水平ピボットピン88P、90Pは印刷ユニットの従来の湿し装置スペース29内にとりつけられ、それぞれ印刷機サイドフレーム14、15に固定されている。好ましくは、ピボット支持ピン88P、90Pは、ネジ部品により印刷機サイドフレームに固定される。ピボット支持ピンはインキング/コーティング装置10のサイド支持部材74、76を交叉する円形開口部88、90内に収容される。水平支持ピン88P、90Pは、回転軸X及び版胴及びブランケット胴を平行に整列した状態で配置され、互いに長手方向に整列させられている。

【0065】好ましくは、ピボットピン88P、90Pは、アプリータローラ66、67の回転軸A1、A2がニップ接触点N1、N2との関係において高くなるように、湿し装置スペース29の中に位置づけされている。この配置により、アプリータローラ66とブランケットシリンダ34上のブランケットの間の移送点(図8に示されている)及びアプリータローラ66と版胴32上の版の間の移送点(図5に示されている)は、それぞれ版胴及びブランケット胴の半径ラインR1、R2より上にある。こうしてインキング/コーティング装置10は、パワーアクチュエータアーム104A、106Aの単一伸長ストロークに応じてブランケット胴との関係における非刷り中位置までアプリータローラ66を引込めるべく時計まわりに移動することが可能となる。同様に、アプリータローラ66は、それぞれアクチュエータアーム104A、106Aの単一の引込みストロークにより図4、5、6及び8に示されているとおりの刷り中作動的な位置まで反時計まわりに移動させられる。

【0066】好ましくは、ピボットピンは鋼で作られ、サイド支持部材はアルミニウムでできており、円形開口部88、90を縁どるアルミニウムのカラー部分及び鋼製ピボットピンが低摩擦ジャーナルを形成する。この配置により、インキング/コーティング装置10はピボットピン88P、90Pとの関係において時計回り及び反時計回りに自由に回転することができる。標準的には、回転の弧長は約50ミル(約1.5mm)である。したがって、インキング/コーティング装置10は、刷り中の位置及び非刷り中位置において印刷ユニットの湿し装置スペース29内にほぼ完全に閉じ込められている。

【0067】クレードルアセンブリ100及び102は、インキング/コーティング装置10が作動的(刷り中)位置まで伸長された時点でそれぞれ版胴又はブランケット胴とインキング/コーティング心合せ状態に、アプリータローラ66を位置づける。その上、インキング/コーティング装置10は湿し装置29内に設置されているため、この装置10は、印刷機サイドフレーム又は印刷機その他の部品により妨害されることなく伸長及び引込み中に小さな弧全体を通して自由に回転することができる。このため、あらゆる石版印刷ユニット上にインキング/コーティング装置10を設置することが可能となる。さらに、湿し装置スペース29内のその内部取り付け位置のため、インキング/コーティング装置10の印刷ユニット間のスペース内への突出は最小限である。こうして、アプリータヘッドが作動的(刷り中)位置及び引込み(非刷り中)位置にある場合に、オペレータは制約なく印刷ユニットにアクセスすることができる。

【0068】図4及び図5に示されているように、インキング/コーティング装置10の動きは、引込み(非刷

り中)位置から作動的(刷り中)位置まで反時計回りである。

【0069】湿し装置側の設置が好ましいものであるが、インキング/コーティング装置10は、印刷ユニットのデリバリ側で作動するように適合させることができ、ここで、このインキング/コーティング装置は、印刷ユニットのデリバリ側25でブランケット胴上のブランケット又は版胴上の版のいずれかとアプリケーションローラを係合させるため、引込み(非刷り中)位置から刷り中位置まで移動可能である。

【0070】作動的(刷り中)位置までのインキング/コーティング装置10の動きは、パワーアクチュエータ、好ましくはそれぞれ伸長/引込み可能なパワートランスファーム104A、106Aをもつ複動型空気圧シリンダ104、106によって生成される。第1の空気圧シリンダ104は、ピボットピン108により印刷機フレーム14に回転する形で結合され、第2の空気圧シリンダ106はピボットピン110により印刷機フレーム15に回転する形で結合されている。空気圧シリンダ104、106の選択的起動に応じて、パワートランスファーム104A、106Aは伸長するか又は引込まれる。パワートランスファーム104Aは、ピボットピン112によりサイド支持部材74に回転する形で結合される。同様にして、パワートランスファーム106Aはピボットピン114によりサイド支持部材76に回転する形で結合されている。

【0071】パワーアームが伸長するにつれて、インキング/コーティング装置10はピボットピン88P、90P上で時計回りに回転させられ、かくしてアプリケーションローラ66を、非刷り中位置まで移動させる。パワーアームが引込むにつれて、インキング/コーター装置60はピボットピン88P、90Pの上を反時計回りに回転させられ、かくしてアプリケーションローラ66を刷り中位置まで移動させる。空気圧アクチュエータにより加えられたトルクはピボットピン112及びピボットピン114を通してインキング/コーティング装置まで伝達される。

【0072】調整可能なストップアセンブリ115により、版胴又はブランケット胴との関係におけるアプリケーションローラの刷り中位置及びローラ係合圧力の微調整が提供される。調整可能なストップアセンブリ115は、ベルクランク118と係合可能なねじ込みボルト116を有する。ベルクランク118は、ピン120上のサイド支持部材74に対して回転する形で結合されている。ベルクランク118の片端はねじ込みボルト116により係合可能であり、カムローラ122がその反対側端部で回転するようにとりつけられている。係合衝撃点は、アプリケーションローラ66が版P又はブランケットBとインキング/コーティング係合するよう適切に位置づけられ、インキング/コーティングアセンブリ60が作動的

位置まで移動された時点で望ましい量のインキング/コーティング圧力を提供するように、ボルト116の回転によって調整される。

【0073】この配置により、インラインインキング/コーティング装置は、隣接するどの印刷ユニットの間のユニット間スペースも侵害することなく、しかもインキング/コーティング装置が伸長(非刷り中)位置又は引込み(刷り中)位置にある場合に印刷ユニットの各胴へのアクセスを阻止したり妨害することなく、有効に作動することができる。その上、インラインインキング/コーティング装置が引込み位置にある場合、ドクターブレードタンク及びコーティング循環ラインは、印刷機が作動している間ならびに1つの業務からもう1つの業務へ又は1つのタイプのインキ又はコーティングからもう1つのタイプのものへと交換するために印刷機が停止させられた時点で、自動的にドレイン及びフラッシングされ得る。

【0074】水性フレキシ印刷インキで印刷又はコーティングされる下地材には、乾燥のために高速高温空気が必要である。不透明ホワイト又はメタリックゴールドといったフレキシ印刷用インキを印刷する場合には、オーバープリンティングの前に、印刷ユニット間で印刷済み下地材を乾燥させることがつねに必要な。本発明によると、印刷又はコーティングされたばかりの下地材Sの表面上の水成分は、図2、図4及び図5で示されているように、高速の高温空気ユニット間乾燥装置及び高体積熱・水分抽出装置ユニット124、126及び128によって蒸発及び乾燥させられる。乾燥装置/抽出装置ユニット124、126及び128は、1つの印刷ユニットの圧胴36及び中間トランスファドラム40によりもう1つの渡し胴30及び次の印刷ユニットの圧胴36まで、印刷/コーティングされたばかりの下地材が移送されるにつれて、この下地材上に高速加熱空気を導くように方向づけされている。この配置により、印刷されたばかりのフレキシ印刷インキ又はコーティング材料は、下地材Sが次の印刷ユニットによってオーバープリントされる前に乾燥させられる。

【0075】高速の高温空気乾燥装置及び高性能熱・水分抽出装置ユニット124、126及び128は、印刷又はコーティングされたばかりの各々の枚葉紙又は巻取紙の表面に付着する湿った空気層をこすり、分散させる高速エアジェットを利用する。各乾燥装置の中で、高速空気は、空気送り出しパッフル管内の抵抗加熱要素を横断して流れるにつれて加熱される。高温空気の高速ジェットは、多数の空気流アパーチャを通して露呈ゾーンZ(図4及び図5)内に放出され、それぞれ圧胴36及びトランスファドラム40により移送されている印刷/コーティングされたばかりの枚葉紙S上に放出される。

【0076】各々の乾燥装置アセンブリには、間隔をとって並んだ形で配置されている一対の空気送り出し乾燥

装置ヘッド124D、126D及び128Dが含まれている。高速、高温空気乾燥装置及び高性能熱・水分抽出装置ユニット124、126及び128は、好ましくは、本明細書に参考として内含され米国テキサス州ダラスのPrinting Research Inc.によりその商標SUPER BLUE HVTMで市販されている、本発明の共同発明者であり譲受人であるHoward W. DeMoore に対する「高速高温空気乾燥装置」という題の、1993年10月6日に提出された同時係属米国特許出願第08/132,584号の中で開示されているとおりに製造される。

【0077】印刷又はコーティングされた各枚葉紙の表面から移動させられた水分を含む高温空気は、高体積抽出装置124、126及び128により、乾燥装置露呈ゾーンZから抽出され、印刷ユニットから排出される。各々の抽出装置ヘッドは、乾燥装置ヘッド124D、126D及び128Dに結合された抽出装置マニホールド124E、126E及び128Eを含み、乾燥装置ヘッドの間の長手方向空隙Gを通して水分、揮発分、臭気及び高温空気をひき抜く。抽出が乾燥と同時に行われる場合に、最高の結果が得られる。好ましくは、図4に示されているように、各乾燥装置の場所で、露呈ゾーンZに対し抽出装置が密に結合されている。抽出装置ヘッド124E、126E及び128Eは、長手方向抽出装置空隙Gが露呈ゾーンZ内に直接面している状態で、それぞれ乾燥装置ヘッド124D、126D、128E上にとりつけられている。この配置に従うと、各々の印刷又はコーティング済み枚葉紙は、次の印刷ユニット上で印刷される前に乾燥される。

【0078】ユニット間高速高温空気乾燥装置／抽出装置124、126及び128によって提供される比較的穏やかな温度で、フレキシ印刷で使用する水性の水ベースインキは蒸発する。フレキシ印刷用インキ又はコーティング材料は、次の印刷ユニット上でオーバープリントされる前に乾燥されるため、鮮明度及び印刷の質は実質的に改善される。印刷されたばかりのフレキシ印刷用インキは乾燥しているため、ドットゲインは実質的に低減し、次の印刷ユニットのブランケット上の逆トラッピングは事実上削除される。このユニット間乾燥／抽出配置により、第1の印刷ユニット上でメタリックインキ及び不透明のホワイトインキといったフレキシ印刷用インキを印刷し、次に第2以降の印刷ユニット上でドライトラッピング及びオーバープリンティングすることが可能となる。

【0079】その上、この配置により、リント、塵埃、噴霧粉末及びその他の碎片をトラッピングして密封し、次の印刷ユニットでオーバープリントできる、より平滑でより耐性のある印刷表面を提供するべく、再生紙、厚紙、プラスチックなどのような最もグレードの低い下地材に対してフレキシ印刷用、水性又はUV硬化型のコー

ティング材料が塗布されるコーターとして、第1の印刷ユニット22を使用することが可能となる。

【0080】最初の下位（下塗り）水性コーティング層が、例えば再生紙やプラスチックといったような低級の粗い下地材の表面を密封し、オーバープリントされたドットの精細度を改善し、ストライクスルー（裏板4）及びショースルー（透き通し）を防ぎながらより良好なインキの付きを提供する。このとき、下塗り全体にわたり下流にフレキシ印刷用UV硬化型コーティング材料を塗布し、かくしてより高いコーティングの光沢を生み出すことができる。

【0081】好ましくは、アプリータローラ66は、ブランケット胴34上のブランケットB又はその他の弾力性材料にインキ又はコーティング材料を塗布するのに使用される場合、複合炭素繊維材料、金属又はセラミックスコーティングされた金属で作られている。アプリータローラ66が胴に適用される場合、これは好ましくは、弾力性の圧縮性移送表面をもつアニロックスローラとして構成される。適切な弾力性ローラ表面材料としては、BunaN合成ゴム及びEPDM（ターポリマーエラストマー）が含まれる。

【0082】プロトタイプテストにおいて、インキング／コーティング装置10が、蛍光物（Day Glo）、パール、メタリック（ゴールド、シルバー及びその他のメタル）、光る物、ひっかくと芳香が出るもの（スクラッチアンドスニフ）（微細包埋フラグランス）、ひっかくと何かが現われ出る物（スクラッチアンドリビール）、発光物、感圧接着剤など、ならびにUV硬化型及び水性コーティングといったものを含む広範囲にわたるインキ及びコーティングタイプを塗布できるということが実証されてきた。

【0083】湿し装置アセンブリを印刷ユニットからとり外した状態で、フレキシ印刷用インキ及び／又はコーティングをフレキシ印刷用又は乾式印刷用版又はブランケットに対して選択的に塗布するため、湿し装置スペース内にインキング／コーティング装置10を容易に設置することができる。さらに、フレキシ印刷用インキ及び／又はコーティングは本発明の高速・高温空気ユニット間乾燥装置及び高体積熱・水分抽出装置アセンブリによって乾燥させられるため、次の印刷ユニット上でフレキシ印刷用インキ及びコーティングのオーバープリンティングを行うことができる。

【0084】本発明で使用されるようなフレキシ印刷用インキ及びコーティングは、カラー顔料及び／又は可溶性染料、顔料を下地材表面上に固定するバインダ、ワックス、脱泡剤、増粘剤及び溶剤を含有する。水性印刷用インキは、希釈剤及び／又はビヒクルとして主として水を含有している。好ましい増粘剤には、アルゴネート、でんぷん、セルロース及びその誘導体、例えばセルロースエステル又はセルロースエーテルなどが含まれる。有

機及び無機顔料を含む着色剤を、水及び溶剤中で溶けない染料から誘導することができる。適切なバインダとしては、アクリル酸エステル及び／又はポリ塩化ビニルが含まれる。

【0085】メタリックインキが印刷される場合、アニロックスローラのセルは、金属粒子がセル内に粘着した状態となるのを防ぐように適切にサイズ決定されてなくてはならない。例えば、メタリックゴールドインキについては、アニロックスローラは、1インチあたり175～300ライン（1cmあたり68～118ライン）の範囲内のスクリーンライン計数を有していなくてはならない。好ましくは、アニロックスローラセルを開けた状態に保つため、ドクターブレードアセンブリ68には、本明細書に参考として内含されている、Howard W. DeMoor e に対し譲渡され、米国テキサス州ダラスのPrinting Research Inc. にライセンス付与された、Steven M. Pers on に対する米国特許第5, 425, 809号の中で記載されているとおりの剛毛ブラシBR（図14）が具備されている。

【0086】インキング／コーティング装置10は同様にUV硬化型インキ及びコーティングを塗布することもできる。UV硬化型インキ及びコーティングが利用される場合、高速高温空気乾燥装置／抽出装置ユニット124、126及び128のそれぞれに隣接して、紫外線乾燥装置／抽出装置が設置される。

【0087】本明細書に記述されているLITHOFL EXTM印刷プロセスが、石版印刷モードで印刷機の印刷ユニットを選択的に作動させるがその一方で、同時に同じ印刷機のもう1つの印刷ユニットをフレキシ印刷モード又は乾式印刷モードのいずれかで作動させ、さらに一方で、版位置又はブランケット位置のいずれかから別々に又は同時に印刷又はコーティングするケイパビリティを提供することを可能にするものであるということがわかるだろう。本発明のデュアルクレードル支持配置は、インキング／コーティング装置10が引込み位置にある間にアプリケーションローラ66を除去し、再度位置づけるか又は交換することしか必要でないため最低の印刷機動作不能時間で、ブランケット胴上でのインキング／コーティング位置から版胴上でのインキング／コーティング位置まで迅速に切替えることを可能にする。4つの押えネジをとり外し、クレードルからアプリケーションローラ66をもち上げ、それをその他のクレードル内に再度位置づけることしか必要でない。これはすべて、印刷機からインキング／コーティング装置10をとり外すことなく、数分で達成できる。

【0088】同じ印刷機の作動中、1つの印刷ユニット上でフレキシ印刷用インキ又はコーティングを用いて版位置又はブランケット位置からスポットコーティング又は全体コーティングし、次にもう1つの印刷ユニット上で版位置又はブランケット位置からUV硬化型インキ又

はコーティングでスポットコーティング又は全体コーティングすることが可能である。その上、印刷機オペレータは1つの業務のため版からスポット又は全体コーティングし、その後次の業務でブランケットからスポット及び／又は全体コーティングすることができる。

【0089】版又はブランケットに対するアプリケーションローラの位置づけは、予め定められ、予めセットされた作動的な位置まで反復可能である。したがって、LITHOFL EXTMプロセスのためにはわずかな印刷ユニットの修正又は変更しか必要でないかもしれない。実施例に関連して自動伸長及び引込みについて記述してきたが、作動的（刷り中）位置への伸長及び非作動的（非刷り中）位置への引込みは、所望の場合手でも行うことができる。手動の態様においては、作動的（刷り中）位置で印刷機サイドフレーム14、15に対してインキング／コーティング装置10をラッチし、非刷り中（引込み）位置でインキング／コーティング装置を機械的に支えることが必要である。

【0090】ここで再び図8を参照すると、1つのアプリケーションローラ66がサイド支持部材78、80によって下部クレードルアセンブリ100上にとりつけられており、第2のアプリケーションローラ66がサイド支持部材82、84により上部クレードルアセンブリ102上にとりつけられている。この配置によると、インキング／コーティング装置10は版胴上の版に対し印刷用インキ及び／又はコーティング材料を塗布すると同時に同じ印刷ユニットのブランケット胴上の版又はブランケットに対して印刷用インキ及び／又はコーティング材料を塗布することができる。同じ色のインキが、同じ印刷ユニット上で同時に版位置及びブランケット位置から上部及び下部アプリケーションローラによって使用される場合、印刷ユニットの中を下地材が一回だけ通過する間に下地材Sに対して「2重の衝撃（ダブル・パンチ）」つまり2重のインキングフィルム又はコーティング層が塗布される。2つのインキ又はコーティング材料のタックは、2重の衝撃の間の優れた移送を得るため相容性のあるものでなくてはならない。その上、輪転オフセット巻取紙印刷機のブランケット胴に対して、又は専用コーティングユニットのブランケットに対してインキ又はコーティング材料を塗布するためにインキング／コーティング装置10を使用することができる。

【0091】従来の金付け技術に従うと、金属（青銅）粉末は予め印刷された下地材に対しオフラインで塗布され、こうして粒子が粗くテクスチャ（質感）のある仕上がり又は外観が生み出される。従来のフレキシ印刷又は石版印刷により青銅材料のオンライン塗布は、平滑で連続した外観を生成するにすぎない。しかしながら、最高の品質の印刷には粒子の粗いテクスチャのある仕上がり好ましく、これは本発明以前はオフライン方法によってのみ生み出すことができたことである。

【0092】ここで図14及び図15を参照すると、メタリックインキ又はコーティング材料が、青銅様のテクスチャをもつ又は粒子の粗い外観をもつ平坦でない表面仕上げを生み出すべく上部及び下部アプリータローラ67R、66の同時作業により下地材Sに対してオンラインで塗布される。本発明のシミュレーションされた金付け方法に従うと、フレキシ印刷用ブロンズインキは、図14に示されているようにデュアルクレードルインキング／コーティング装置10により版及びブランケットに同時に塗布される。弾力性アプリータローラ67Rが上部クレードル102内にとりつけられ、アニロックスアプリータローラ66が下部クレードル100上にとりつけられている。ローラは別々のドクターブレードタンク70から供給を受けている。上部クレードル位置でドクターブレードタンク70は、水性又はフレキシ印刷用インキの中に分散させられた比較的粗い金属粒子140をもつブロンズインキ又はコーティング材料を供給する。粗粒子インキ又はコーティング材料は上部クレードル位置102で弾力性アプリータローラ67Rにより版Pに対して塗布される。同時に、比較的細かい金属粒子142をもつフレキシ印刷用及び／又はブロンズインキ又はコーティング材料が、下部クレードル100上にとりつけられたアニロックスローラ66によってブランケットBに移送される。

【0093】上部及び下部アプリータローラの計量用表面は、金属の粗粒子及び微粒子に対応する異なるセルサイズ及び体積容量をもつ。例えば、金属粗粒子140を移送する上部クレードル位置102にとりつけられたアニロックスローラ111は、好ましくは1インチあたり100～300ライン（1cmあたり39～118ライン）の範囲内のスクリーンライン計数を有し、比較的細かい金属粒子142を移送する下部クレードル100上にとりつけられたアニロックスローラ66の計量用表面は、好ましくは1インチあたり200～600ライン（1cmあたり79～236ライン）の範囲内のスクリーンライン計数を有する。

【0094】版からブランケットへの移送の後、金属微粒子142は、金属粗粒子140の上に1つの層を形成する。両方の青銅層が共に下地材S上にオフセットされるにつれて、金属微粒子142の層は下地材S上に印刷され、金属粗粒子140の最上層がテクスチャのある粒子の粗い外観を提供する。金属微粒子142は、その他の場合ならば金属粗粒子140の間の空隙の中に見えると思われる下地材をカバーする。かくして、微粒子層の上の粗粒子層の組合せは、テクスチャのある青銅様の仕上げ及び外観を提供する。

【0095】金属以外の粒子状材料を、テクスチャ仕上げを生み出すのに使用することもできる。例えば、メッキされたプラスチック（光る物）の粗粒子及び微粒子、雲母粒子（パール）などを金属粒子の代りに用い

て、限りない表面変化、外観及び効果を生み出すことができる。金属粒子を含む粒状材料はすべて、好ましくは固形で平坦な小板形状をしており、アニロックスアプリータローラによる塗布に適したサイズ寸法を有する。例えば不規則な形状及びサイズを有するストーングリットといったその他の粒子状又は粒状の材料を使用することができ、優れた利点をもたらす。

【0096】光をよく反射する小板形状の固体金属粒子が、青銅様の外観及び効果を生み出すのに好ましい。しかしながら、光反射特性を有し得るさまざまなテクスチャ仕上げを、ストーングリットといった粒状材料を用いて生成することができる。最も一般的に使用される金属としては、銅、亜鉛及びアルミニウムが含まれる。所望の場合には、その他の延性金属を用いることができる。さらに、粗粒子と微粒子は同じ粒子状材料で作られている必要はない。粗粒子及び微粒子のそれぞれのためにさまざまな粒子状材料を利用することによりさまざまな効果及びテクスチャのある外観を作り出すことができる。さらに、所望の特殊な又は表面の仕上げに応じて微粒子又は粗粒子のいずれかのインキ又はコーティング材料を上部クレードル位置から印刷でき、又は微粒子又は粗粒子のいずれかのインキ又はコーティング材料を下部クレードル位置から印刷することができる。

【0097】石版印刷、乾式、水性及びフレキシ印刷プロセスを含む付加的なインキング／コーティングレイバビリティ用に最後の印刷ユニット28を構成することができる、ということがわかるだろう。最後の印刷ユニット上でさまざまな下地材表面効果（例えば2重衝撃又は3重衝撃式インキング／コーティング又は金付け）を実施することができる。3重衝撃式インキング／コーティングのためには、最後の印刷ユニット28には、図3及び図4に示されているように補助的インラインインキング又はコーティング装置97が備わっている。インラインインキング又はコーティング装置97は、印刷又はコーティングされたばかりのあらゆる表面の効果又は特殊処理全体にわたりさらにもう1枚のインキフィルム又はコーティング材料の保護又は装飾層を塗布して、3重衝撃を生成することを可能にする。3重衝撃は、下地材が最後の印刷ユニットの圧胴上にある間、印刷又はコーティングされたばかりの2重衝撃の上に同時に第3のインキフィルム又はコーティング材料層を塗布することによって達成される。

【0098】インラインインキング／コーティング装置97が設置される場合、紙取り胴42からSUPERBLUER可とう性カバリングを除去することが必要であり、同様に図3及び図4に示されているとおり、紙取り胴42上に版又はブランケットBをとるにつけることによってインキング／コーティング作業のために紙取り胴42を修正又は転換することも必要である。版又はブランケットBの下には胴貼り材料が置かれ、かくして、転



換された紙取り胴42及び最後の圧胴36上の版又はブランケットBの間のニップを通して移送するにつれて、印刷されたばかりの下地材S上にインキ又はコーティング材料が印刷又はコーティングされるように、適正な印刷用胴貼り済み半径方向クリアランスで版又はブランケットBが胴張りされることになる。この配置によると、印刷又はコーティングされたばかりの下地材は、インキ又はコーティング材料の第2のフィルム又は層が最後の圧胴36上でオーバープリンティング又はオーバーコーティングされている間に同時にインキ又はコーティング材料の第3のフィルム又は層でオーバープリンティング又はオーバーコーティングされる。

【0099】補助的インキング／コーティング装置97及び転換された又は修正された紙取り胴42は、デリバリ駆動シャフト43上にとりつけられている。インキング／コーティング装置97は、修正された又は転換された紙取り胴42上の版又はブランケットBに対しインキ又はコーティング材料を供給するため、アプリケーションローラ、好ましくはアニロックスアプリケーションローラ97Aを内含する。インラインインキング／コーティング装置97及び修正された又は転換された紙取り胴42は好ましくは、本明細書に参考として内含されているHoward W. DeMoore(共同発明者かつ譲受人)に対する米国特許第5, 176, 077号の中で記述されているとおりに製造される。インラインインキング／コーティング装置97は、米国テキサス州ダラスのPrinting Research Inc.により、その商標SUPERBLUE EZ COATERTMで製造・販売されている。

【0100】紙取り胴42がインキング／コーティング作業のために修正又は転換された後、版又はブランケットBにより課せられるニップクリアランスの減少のため、修正された紙取り胴42はもはや、印刷又はコーティングされたばかりの下地材を誘導し移送するというその当初の機能を果たすことができない。その代り、修正された又は転換された紙取り胴42は、最後の圧胴36上で同時に印刷又はコーティングされるにつれて、印刷又はコーティングされたばかりの下地材上に3番目の下位インキフィルム又はコーティング材料の層を印刷又はコーティングすることにより、インキング／コーティング装置97の一部として機能する。その上、第2の下位インキフィルム又はコーティング層と第3の下位インキフィルム又はコーティング層の間の相互タックのため、オーバープリンティング又はオーバーコーティングされた下地材は、版又はブランケットに粘着することになり、かくして版又はブランケットからの下地材の分離に抵抗又は抵抗する。

【0101】この問題を補正するため、図3及び図4に示されているように、真空を用いた移送装置99が、修正された又は転換された紙取り胴42に隣接してとりつけられている。真空を用いた移送装置99のもう1つの

目的は、オーバープリンティング又はオーバーコーティングを受けたばかりの3重衝撃下地材がニップの中を移送されるにつれて、版又はブランケットBからこの下地材を分離させることにある。真空を用いた移送装置99は、オーバープリンティング又はオーバーコーティングされたばかりの下地材がニップ内を移送するにつれてこの下地材を横切って圧力差を生成し、かくして下地材上に分離力を生み出して版又はブランケットBからのきれいな分離を提供する。

【0102】真空を用いた移送装置99は好ましくは、本明細書に参考として内含されている、すべて共同発明者であるHoward W. DeMoore に対する米国特許第5, 113, 255号、5, 127, 329号、5, 205, 217号；5, 228, 391号；5, 243, 909号；及び5, 419, 254号で記述されているとおりに製造される。真空を用いた移送装置99は、米国テキサス州ダラスのPrinting Research Inc.により、その商標BACVACTMで製造・販売されている。

【0103】本発明及びその利点について詳細に記述してきたが、添付の請求項によって規定されているとおりの本発明の精神又は範囲から逸脱することなくさまざまな変化、置換及び変更を加えることができるということも理解すべきである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実施するインキング／コーティング装置を有する枚葉紙供給式輪転オフセット印刷機の斜視図である。

【図2】本発明の単一ヘッド、デュアルクレードル型インキング／コーティング装置の簡略化された斜視図である。

【図3】第1、第2及び最後の印刷ユニットの従来の湿し装置位置に設置された単一ヘッド、デュアルクレードル型インキング／コーティング装置を有する図1の印刷機の概略的側面立面図である。

【図4】第4の印刷ユニット上の印刷版及びブランケット上に同時に印刷するための作動的インキング／コーティング位置にある単一ヘッド、デュアルクレードル型インキング／コーティング装置を示す簡略化された側面立面図である。

【図5】第1の印刷ユニットのブランケット上へのスポット又は全体的インキング又はコーティングのために作動的位置にある単一ヘッド、デュアルクレードル型インキング／コーティング装置を示し、かつ第2の印刷ユニットの印刷版上にスポット又は全体的インキング又はコーティングを施すために作動的位置にあるデュアルクレードルインキング／コーティング装置を示す、簡略化された側面立面図である。

【図6】ブランケット上へのスポット又は全体的コーティングのために密封されたドクターブレードタンクアセンブリをもち、作動的コーティング位置にある単一ヘッ



ド、デュアルクレードル式インキング／コーティング装置を示す、部分的に分解された図4及び図5の単一ヘッド、デュアルクレードル型インキング／コーティング装置の簡略化された側面断面図である。

【図7】インキング／コーティング装置に対して、温度制御されたインキ又はコーティング材料を循環させるため、単一ヘッド、デュアルクレードル型インキング／コーティング装置に連結された熱交換器及びポンプのアセンブリを示す概略図である。

【図8】代替的なコーティングヘッド配置を例示する、図6に類似し、部分的に分解された側面立面図である。

【図9】印刷ユニットサイドフレーム部材上のインキング／コーティング装置の旋回式結合を例示する印刷ユニットの簡略化された立面図である。

【図10】それぞれ上部クレードルと下部のクレードル内に一對の分割型アプリアクターローラがとりつけられている、図2に類似した図である。

【図11】分割型アプリアクターローラの側面立面図である。

【図12】シール要素によって中央で仕切られたドクターブレードタンクの斜視図である。

【図13】図12の仕切りシール要素に対する分割型アプリアクターローラの密封係合を示す断面図である。

【図14】インキング／コーティングの変形実施態様を例示する、図8に類似した図である。

【図15】図14のデュアルアプリアクターローラの実施態様の同時操作により塗布される金付け様の仕上げを有する下地材の簡略化された側面立面図である。

【図16】分割型インキ出しパン上にとりつけられた別々の移送表面をもつパンローラの、一部断面図で表わされた側面立面図である。

【図17】下部クレードル上に取りつけられた単一ドクターブレードアセンブリ、アニロックスアプリアクターローラを有する代替的なインキング／コーティングヘッド装置を例示する、部分的に分解されたデュアルクレードルインキング／コーティング装置の簡略化された側面立面図である。

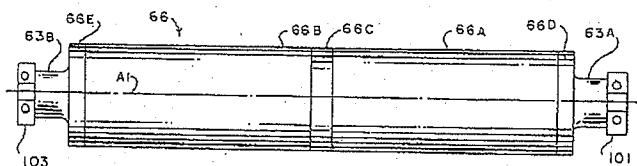
【図18】別々の移送表面をもつ単一ドクターブレード\*

\*アニロックスアプリアクターローラアセンブリ、及び別々の外部供給源から異なるインキ又はコーティング材料の供給を受けている別々のインキ出し区画を有する分割型インキ出しパンの、部分的に断面図で表わされた側面立面図である。

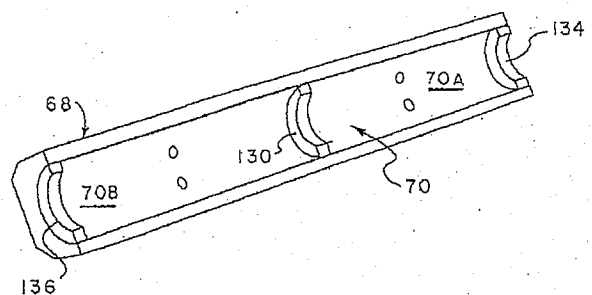
【符号の説明】

- 10、97 インキング／コーティング装置
- 12 印刷機
- 14 印刷機フレーム
- 16 枚葉紙フィーダ
- 20 枚葉紙デリバリスタック
- 22、24、26、28 印刷ユニット
- 30 インフィード渡し胴
- 32 版胴
- 34 ブランケット胴
- 36 圧胴
- 40 中間トランスファドラム
- 42 紙取り胴
- 43 デリバリシャフト
- 44 デリバリコンベヤシステム
- 48 デリバリ乾燥装置
- 50 インキング装置
- 52 インキングローラ列
- 54 インキつぼ
- 56 インキ出しローラ
- 57 呼出しローラ
- 62 油圧モータ
- 66 アプリアクターローラ
- 68 密封型ドクターブレードアセンブリ
- 70 タンク
- 71 熱交換器
- 74、76 サイド支持部材
- 99 移送装置
- 100、102 クレードル
- 113 アニロックスアプリアクターローラアセンブリ
- 117 インキ出しパン
- 124、126、128 乾燥装置／抽出装置ユニット
- 130 シール要素

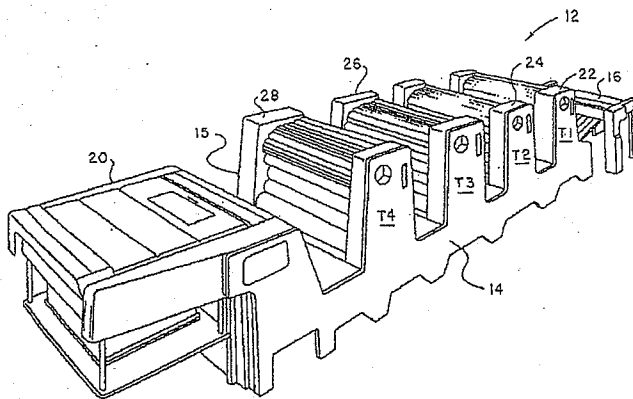
【図11】



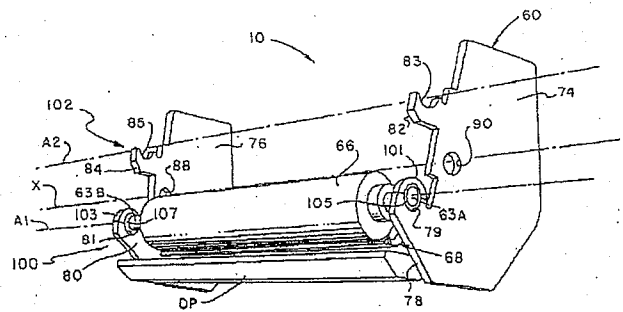
【図12】



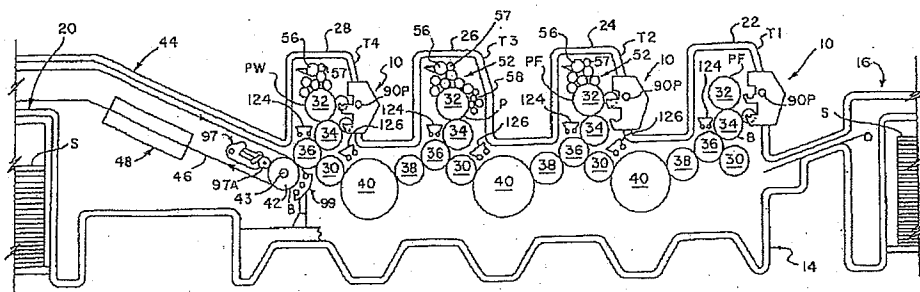
【図1】



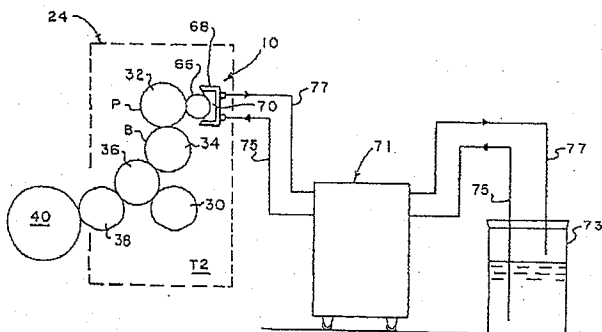
【図2】



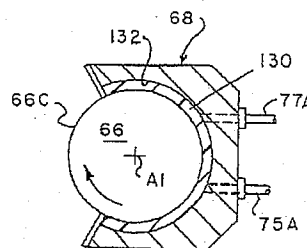
【図3】



【図7】



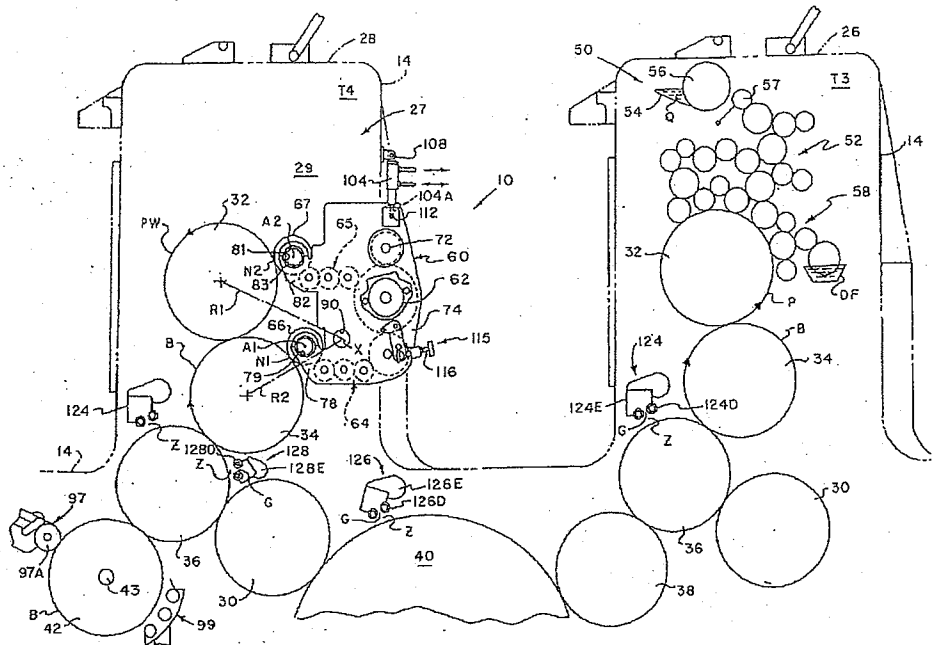
【図13】



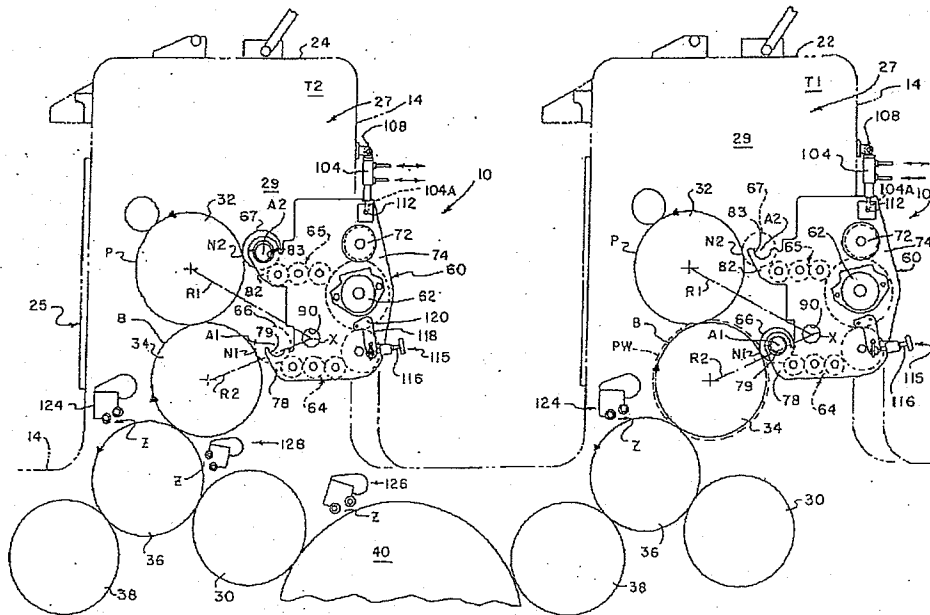
【図15】



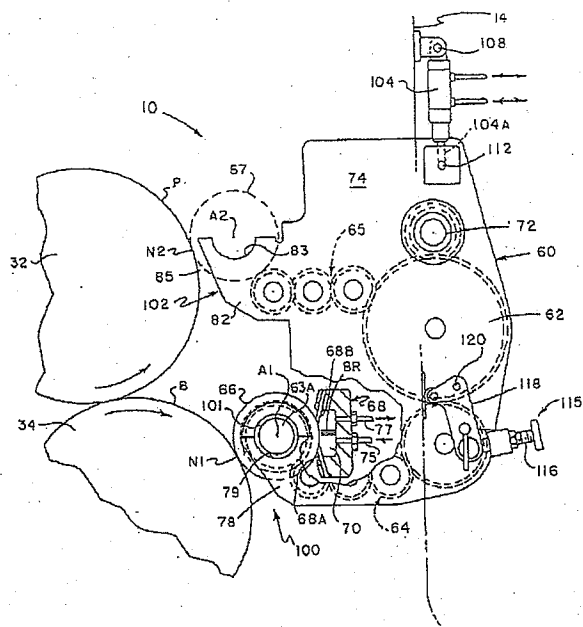
【図4】



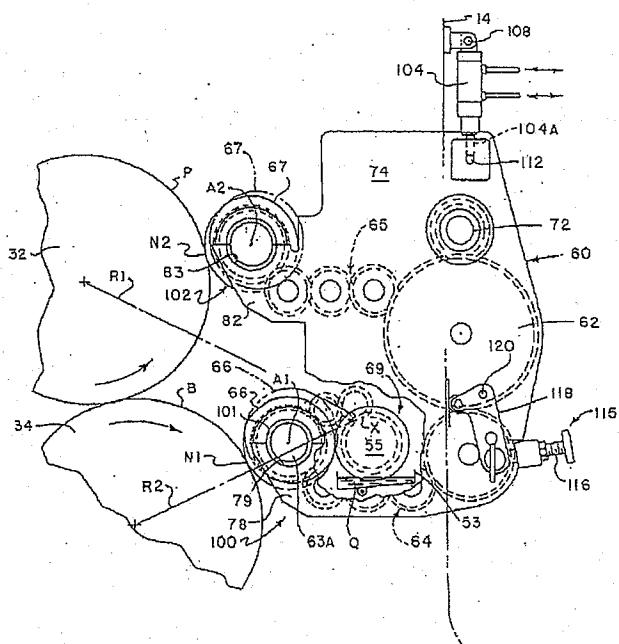
【図5】



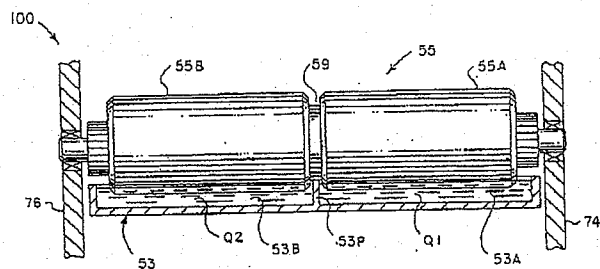
【図6】



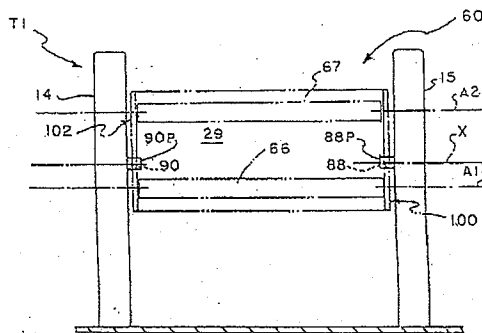
【図8】



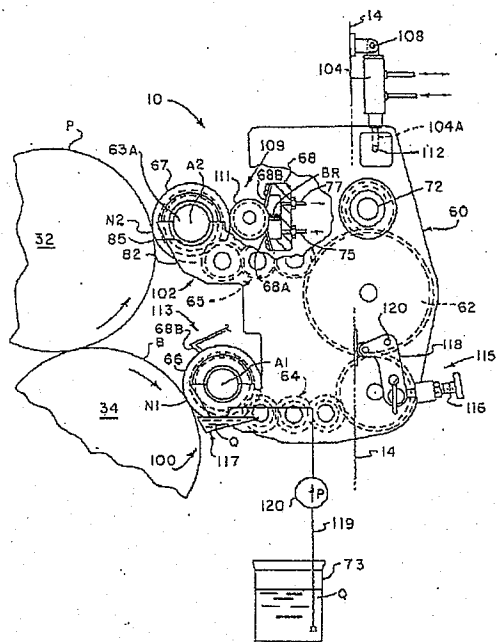
【図16】



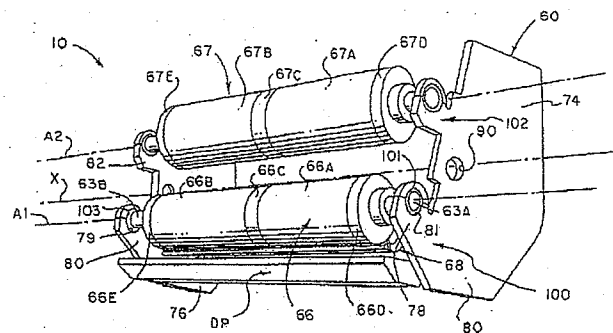
【図9】



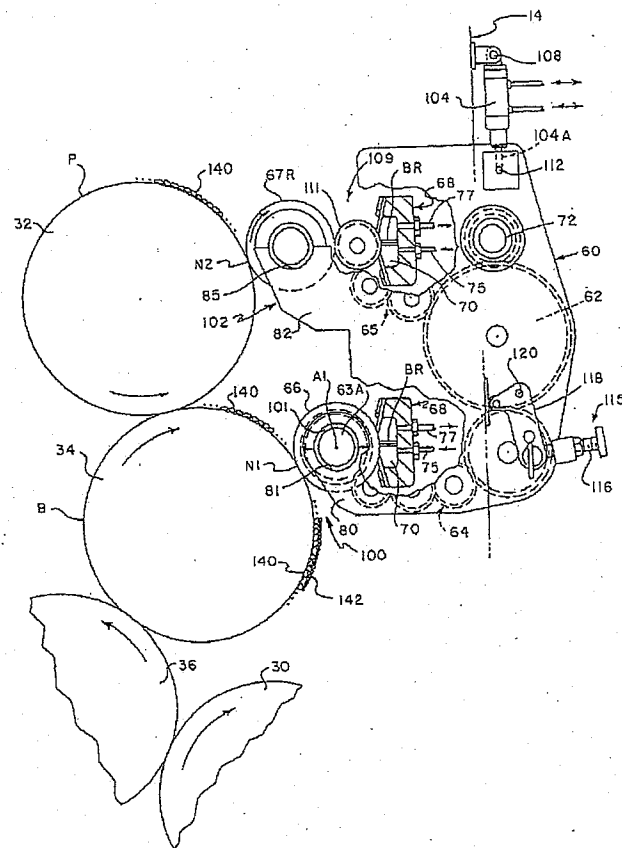
【図17】



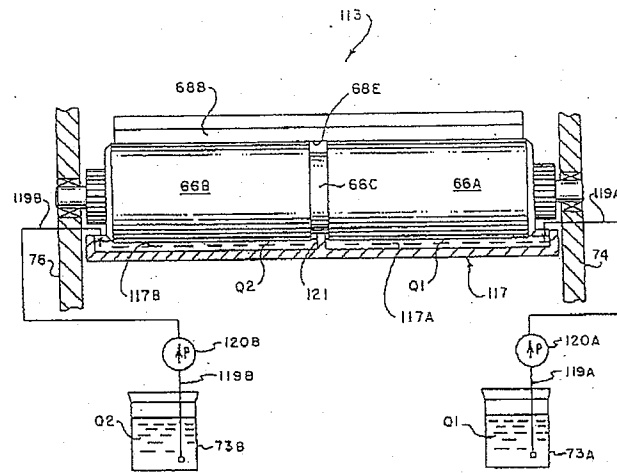
【図10】



【図14】



【図18】



フロントページの続き

- (54) 【発明の名称】 あらゆる輪転オフセット印刷機の第1の印刷ユニット又はそれに続くいずれかの印刷ユニットの湿し装置側から版胴及びブランケット胴上で同時に作動可能な引込み式印刷／コーティングユニット